



КОЛМАР
УГЛЕДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ



СибПроектГрупп
ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

АО «ГОК «Инаглинский»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Намечаемой деятельности АО «ГОК «Инаглинский»
«Проект строительства ОФ «Инаглинская-2»
АО «ГОК «Инаглинский» (II этап)»**

**КНИГА 1
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

ЧАСТЬ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

П27692-1.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Новосибирск
2019 г.



КОЛМАР
УГЛЕДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ



СибПроектГрупп
ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

АО «ГОК «Инаглинский»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Намечаемой деятельности АО «ГОК «Инаглинский»
«Проект строительства ОФ «Инаглинская-2»
АО «ГОК «Инаглинский» (II этап)»

КНИГА 1
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

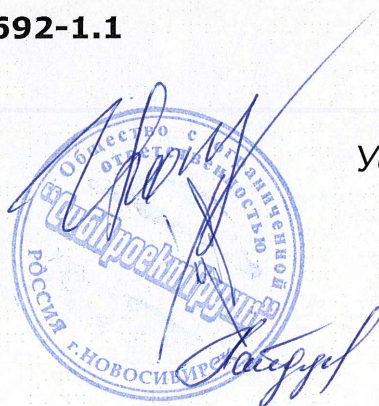
ЧАСТЬ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

П27692-1.1

Исполнительный директор

Главный инженер проекта

Заместитель директора
по обогащению



Удовиченко В. М.


Газизов Р. Ф.

Гайдук А. А.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Новосибирск
2019 г.

Список исполнителей

Отдел	Должность	ФИО	Подпись	Дата
Технический отдел	Ведущий эколог	Григорюк А.П.		

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ	3
ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТ	5
1.1 ЗАКАЗЧИК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.2 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ	7
1.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБОГАЩЕНИЮ УГЛЯ.....	7
1.3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ.....	14
1.3.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ	18
1.3.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ ФАБРИКИ.....	19
1.3.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ.....	19
1.3.6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ФАБРИКИ.....	20
1.4 АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
2. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	21
3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	26
3.1. ЛАНДШАФТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРРИТОРИИ.....	26
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ.....	28
3.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.....	29
3.4 ПОЧВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	31
3.5 КЛИМАТИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	54
3.6. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	62
3.7 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	62
3.8 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	66
3.9 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	74
3.10 РАДИАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.....	79
3.11 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.....	81
3.12 МАТЕРИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ	84
3.13 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СКОТОМОГИЛЬНИКОВ И БИОТЕРМИЧЕСКИХ ЯМ, СВАЛКАХ И ПОЛИГОНАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	85
3.14 СВЕДЕНИЯ О ЗОНАХ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО И ХОЗЯЙСТВЕННО- БЫТОВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	86
3.15 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ (СТАТУС, ЦЕННОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ, РАСПОЛОЖЕНИЕ).....	86
3.16 СВЕДЕНИЯ О ТЕРРИТОРИЯХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	87
3.17 СВЕДЕНИЯ О ЗОНАХ ОХРАНЯЕМЫХ ОБЪЕКТОВ, КУРОРТНЫХ И РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОНАХ.....	89
3.18 СВЕДЕНИЯ О ЗАЩИТНЫХ ЛЕСАХ	89
3.19 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ТЕРРИТОРИЙ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЗОВАНИЯ.....	89
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	90
4.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	90

4.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	92
4.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	95
4.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	96
4.4.1 ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ И ПРИБРЕЖНЫЕ ПОЛОСЫ	96
4.4.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	97
4.4.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	98
4.4.4 РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ НДС	104
4.4.5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.	104
4.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.	106
4.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	147
4.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	155
4.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	158
4.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	168
4.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМЫ ООПТ	172
5. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	173
5.1. ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РИСКОВ ТЕРРИТОРИИ	173
5.2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ АНТРОПОГЕННЫХ РИСКОВ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОФ «ИНАГЛИНСКАЯ-2».....	178
5.3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НАМЕЧАЕМОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	181
5.3.1. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ	181
5.3.2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С АВАРИЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ	183
5.4. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ	184
5.4.1. МЕРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ СУЩЕСТВУЮЩИМИ РИСКАМИ ТЕРРИТОРИИ.....	185
5.4.2. МЕРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	187
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	190
7. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕ ПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	197
8. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	208
9. РЕЗЮМЕ. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	226
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.	230
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	232

Информация об исполнителе работ

Настоящая проектная документация разработана ООО «СибПроектГрупп» (ООО СПГрупп), которое было основано 12.08.2008 г. в г. Новосибирск.

ООО «СибПроектГрупп» оказывает инжиниринговые услуги в области рационального использования и охраны недр, промышленной безопасности, охраны окружающей среды, а также комплексного проектирования горнодобывающих и перерабатывающих предприятий:

- разработка проектной документации (ТЭО) строительства, реконструкции и ликвидации предприятий;
- разработка обоснований инвестиций в строительство предприятий;
- технико-экономическое обоснование списания запасов с баланса предприятия;
- горно-геологическое обоснование застройки площадей залегания полезного ископаемого;
- разработка проектной документации строительства ЛЭП до 110кВ;
- разработка проектной документации строительства административных, производственных зданий и сооружений;
- разработка проектной документации системы отопления, водоснабжения, канализации, теплоснабжения и вентиляции;
- Проведение всех видов инженерных изысканий.
- Разработка 3-D геологических моделей месторождений и др.

Введение

Материалы по намечаемой деятельности АО ГОК «Инаглинский» по документации «Проект строительства ОФ «Инаглинская-1» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап)» разработаны с целью оценки воздействия на окружающую среду при добыче каменного угля подземным способом.

В качестве исходных данных для выполнения окончательной экологической оценки были использованы:

- предпроектные проработки по строительству шахты «Инаглинская»;
- комплекс инженерных изысканий;
- опубликованные материалы, официальные базы данных о современном состоянии природной среды в рассматриваемом районе.

В ходе предварительной экологической оценки Исполнителем ОВОС собрана информация:

- о намечаемой хозяйственной деятельности, включая цель ее реализации, о местоположении проектируемого объекта по отношению к населённым пунктам и особо охраняемым территориям;
- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию намечаемой деятельности и о наиболее уязвимых компонентах окружающей среды;
- о возможных значимых воздействиях на окружающую среду и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

1.1 Заказчик деятельности

Акционерное общество «Горно-обогатительный комплекс «Инаглинский» (АО «ГОК «Инаглинский»).

РФ, Республика Саха (Якутия), 678960, г. Нерюнгри, проспект Геологов, д. 55, корпус 1.

Тел. +7 (41147) 97-110, +7 (41147) 97-140

Факс +7 (41147) 46-407

E-mail: info@kolmar.ru

1.2 Краткая информация о проекте

Для переработки углей на ОФ «Инаглинская - 2» применена технология, разработанная компанией "Компания ООО "Пекинская компания машины и оборудование АВИК Мэйлинь" (наименование на английском языке Beijing CATIC Industry Limited), с глубиной обогащения до 0 мм, с использованием технологии обогащения угля в тяжелосредних циклонах в две стадии с выделением трех продуктов: концентрата, промпродукта и отходов.

Выдача угля из шахты предусматривается ленточным конвейером наклонного ствола с последующей перегрузкой в надшахтном здании на конвейеры подачи на склад рядового угля.

Складирование концентрата и промпродукта производится в укрытом складе готовой продукции общей емкостью 50 000 т отгрузка концентрата и промпродукта ж/д транспортом.

На фабрике запроектирован замкнутый водно-шламовый цикл без использования внешних гидротехнических сооружений.

Для приема шламовых вод при аварийных ситуациях в главном корпусе предусмотрена аварийная емкость на 950 м³.

Установленное на фабрике обезвоживающее оборудование позволяет максимально удалять влагу механическим способом. Учитывая опыт работы действующих фабрик (ОФ «Антоновская», ОФ «Северная») возможно также ожидать снижение влажности на 0,5-1% после хранения концентрата на укрытом складе.

После обогащения на фабрике намечается в качестве основной продукции выпускать концентрат марки «Ж». «КЖ» и промпродукт. Предусматривается раздельное складирование концентрата и промпродукта на укрытом складе готовой продукции.

В процессе переработки на фабрике выделяются также отходы производства, состоящие из породы дробилки Bradford, отходов тяжелосредних гидроциклонов и отходов флотации (высоковлажного кека камерных фильтр-прессов).

1.3 Основные технологические и технические решения по обогащению угля

Для переработки углей на ОФ «Инаглинская - 2» применена технология, разработанная компанией "Компания ООО "Пекинская компания машины и оборудование АВИК Мэйлинь"

(наименование на английском языке Beijing CATIC Industry Limited), с глубиной обогащения до 0 мм, с использованием технологии обогащения угля в тяжелосредних циклонах в две стадии с выделением трех продуктов: концентрата, промпродукта и отходов.

Учитывая разницу в механической прочности чистых угольных пачек и породных прослоев, применяется установка дробилки избирательного дробления, для удаления крупных кусков породы класса +50 мм.

Обогатимость угля мелких и средних классов определена от средней до очень трудной, в связи с чем, предусмотрены следующие методы обогащения по машинным классам:

- кл. 2-25 мм – тяжелые среды (тяжелосредние циклоны);
- кл. 0,5-2 мм – тяжелые среды (тяжелосредние циклоны);
- кл. 0-0,5 мм – флотация (флотационные машины).

Выдача угля из шахты предусматривается ленточным конвейером наклонного ствола с последующей перегрузкой в надшахтном здании на конвейеры подачи на склад рядового угля (поз.100.1, поз.100.2).

С целью обеспечения равномерной подачи угля на ОФ предусматривается укрытый напольный склад рядовых углей емк. 40 000 т.

Технологическая схема переработки и обогащения углей включает в себя следующие основные операции:

- предварительное грохочение рядового угля по классу +50 мм;
- дробление надрешетного продукта грохота на дробилке избирательного дробления с выделением недробимой породы +50 мм и посторонних предметов;
- мокрая классификация класса 0-50 мм на машинные классы 0-3 мм и 3-50 мм на грохотах;
- обесшламливание класса 0-3 мм на два машинных класса 0-0,5 мм и 0,5-3 мм;
- обогащение класса 3-50 мм, 0,5-3 мм и микста кл. 0,5-50 мм в тяжелосредних циклонах с выделением конечных продуктов концентрата и породы, с последующим обезвоживанием и регенирацией суспензии;
- флотация угля класса 0-0,5 мм с выделением флотоконцентрата и отходов с последующим обезвоживанием флотоконцентрата;
- сгущение отходов в радиальных сгустителях с применением флокулянтов;
- обезвоживание сгущенного продукта радиальных сгустителей на камерных фильтр-прессах;
- использование слива сгустителей в качестве оборотной воды.

Складирование концентрата и промпродукта производится в укрытом складе готовой продукции общей емкостью 40 000 т (24 000 т штабель концентрата, 16 000 штабель промпродукта), отгрузка концентрата и промпродукта ж/д транспортом.

На фабрике запроектирован замкнутый водно-шламовый цикл без использования внешних гидротехнических сооружений.

Содержание мелких шламов в сливе радиального сгустителя крайне мало (по данным отчетов комплексного исследования пластов Д19 и Д15 содержание твердого в сливе радиального сгустителя 0,13 – 0,21кг/м³, содержание твердого в фильтрате камерных фильтр-прессов 0,25-0,49 кг/м³) не будет оказывать влияние на работу оборудования, а в связи с тем, что водно-шламовая схема замкнута через камерные фильтр-прессы, шламы постоянно выводятся из системы, не накапливаясь.

Для приема шламовых вод при аварийных ситуациях в главном корпусе предусмотрена аварийная емкость на 950 м³.

Установленное на фабрике обезвоживающее оборудование позволяет максимально удалять влагу механическим способом. Учитывая опыт работы действующих фабрик (ОФ «Антоновская», ОФ «Северная») возможно также ожидать снижение влажности на 0,5-1% после хранения концентрата на укрытом складе.

После обогащения на фабрике намечается в качестве основной продукции выпускать концентрат марки «Ж». «КЖ» и промпродукт. Предусматривается отдельное складирование концентрата и промпродукта на укрытом складе готовой продукции.

В процессе переработки на фабрике выделяются также отходы производства, состоящие из породы дробилки Bradford (поз.205.1, поз. 205.2), отходов тяжелосредных гидроциклонов и отходов флотации (высоковлажного кека камерных фильтр-прессов).

Перечень оборудования главного корпуса №1 представлен в таблице 1.3 – 1.

Таблица 1.3 – 1 Перечень оборудования главного корпуса №1

№, п/п	Номер позиции	Наименование	Кол-во, шт.
Надшахтное здание			
Главный корпус			
1	301.1; 302.2	Конвейер ленточный	2
2	302.1; 302.2; 302.3; 302.4	Грохот типа "Банан" духдечный	4
3	303.1; 303.2; 303.4; 303.5	Дуговое сито	4
4	304.1; 304.2; 304.3; 304.4	Грохот духдечный инерционный	4
5	311.1; 311.2; 311.3; 311.4	Насос шламовый	4

№, п/п	Номер позиции	Наименование	Кол-во, шт.
6	313.1; 313.2; 313.3; 313.4	Тяжелосредный гидроциклон, 50 - 3 мм	4
7	314.1; 314.2; 314.3; 314.4	Дуговое сито	4
8	316.1; 316.2; 316.3; 316.4	Грохот духдечный инерционный	4
9	317.1; 317.2; 317.3; 317.4	Грохот типа "Банан" однодечный	4
10	318.1; 318.2; 318.3; 318.4	Центрифуга вибрационная	4
11	321.1; 321.2; 321.3; 321.4	Насос шламовый	4
12	322.1-322.4; 322.5-322.8	Магнитный сепаратор НКС, 50 - 3 мм	8
13	331.1; 331.2; 331.3; 331.4	Насос шламовый	4
14	333.1; 333.2; 333.3; 333.4	Тяжелосредный гидроциклон, 3 - 0,5 мм	4
15	334.1; 334.2; 334.3; 334.4	Дуговое сито	4
16	335.1; 335.2; 335.3; 335.4	Дуговое сито	4
17	336.1; 336.2; 336.3; 336.4	Грохот духдечный инерционный	4
18	337.1; 337.2; 337.3; 337.4	Грохот однодечный инерционный	4
19	338.1-338.4; 338.5-338.8	Центрифуга шнековая фильтрующая	8
20	341.1; 341.2; 341.3; 341.4	Насос шламовый	4
21	342.1-342.4; 342.5-342.8	Магнитный сепаратор НКС, 3 - 0,5 мм	8
22	351.1; 351.2; 351.3; 351.4	Насос шламовый	4
23	353.1; 353.2; 353.3; 353.4	Тяжелосредный гидроциклон, 50 - 0,5 мм	4
24	354.1; 354.2; 354.3; 354.4	Дуговое сито	4
25	355.1; 355.2; 355.3; 355.4	Дуговое сито	4
26	356.1; 356.2; 356.3; 356.4	Грохот духдечный инерционный	4
27	357.1; 357.2; 357.3; 357.4	Грохот однодечный инерционный	4
28	358.1; 358.2; 358.3; 358.4	Центрифуга вибрационная	4
29	361.1; 361.2; 361.3; 361.4	Насос шламовый	4

№, п/п	Номер позиции	Наименование	Кол-во, шт.
30	362.1-362.4; 362.5-362.8	Магнитный сепаратор НКС, 3 - 0,5 мм	8
31	371.1; 371.2; 371.3; 371.4	Насос шламовый	4
32	372.1; 372.2; 372.3; 372.4	Батарея классификационных гидроциклонов рядового угля 5 шт.	4
33	373.1; 373.2; 373.4; 373.5	Дуговое сито	8
34	381.1; 381.2; 381.3; 381.4	Насос шламовый	4
35	382.1-382.4; 382.5-382.8	Аппарат кондиционирования пульпы	8
36	383.1-383.4; 383.5-383.8	Флотомашина	16
37	384.1-384.8; 384.9-384.16	Дуговое сито	4
38	385.1-385.4; 385.5-385.8	Центрифуга шнековая фильтрующая	8
39	391.1-391.4; 391.7-391.10	Насос шламовый	8
40	391.5; 391.6; 391.11; 391.12	Насос шламовый	4
41	392.1-392.4; 392.6-392.9	Камерный мембранный пресс-фильтр концентрата	8
42	392.5; 392.6; 392.10; 392.11	Батарея классификационных гидроциклонов концентрата 16 шт.	4
43	393.1-4; 393.5- 393.8	Конвейер ленточный кек камерного фильтр-пресса	8
44	400.1; 400.2; 400.3; 400.4	Высокоэффективный сгуститель	4
45	401.1-401.9; 401.10-401.18	Насос шламовый	18
46	402.1; 403.1; 402.2; 403.2	Установка анионного флокулянта	4
47	404.1; 404.2	Установка катионного флокулянта	2
48	411.1-411.5; 411.6-411.10	Насос шламовый	10
49	412.1-412.5; 412.6-412.10	Камерный мембранный пресс-фильтр шлама	10
50	413.1-5; 413.6-10	Ленточный конвейер кека камерного пресс-фильтра	10
51	414.1; 414.2	Ленточный конвейер погрузки кека	2
52	415.1; 415.2	Ленточный конвейер перегрузки концентрата пресс-фильтра	2
53	421.1; 421.2	Насос шламовый	2
54	423.1; 423.2	Магнитный сепаратор	2
55	431.1; 431.7	Бак воды для мытья	2

№, п/п	Номер позиции	Наименование	Кол-во, шт.
56	431.2-431.6; 431.8-431.12	Насос шламовый	10
57	441.3-441.4; 441.5-441.6	Насос с уплотняющей водой	4
58	451.1; 451.2	Конвейер ленточный концентрата	2
59	452.1; 452.2	Конвейер ленточный промпродукта	2
60	453.1; 453.2; 453.3	Конвейер ленточный отходов	3
61	461.1; 461.2; 461.3; 461.4	Компрессор винтовой высокого давления	4
62	462.1; 462.2	Ресивер	2

Проектом 2-ой очереди фабрики предусматривается строительство главного корпуса №2, оборудование которого по принципу работы аналогично главному корпусу №1.

Перечень оборудования главного корпуса №2 представлен в таблице 1.3 – 2.

Таблица 1.3 – 1 Перечень оборудования главного корпуса №2

№, п/п	Наименование	Номер позиции	Кол-во, шт.
1	Грохот 3661SDB	1105.1, 1105.2	2
2	Вибрационное дуговое сито В3 х R2 х 45°	1106.1, 1106.2	2
3	Грохот 3661SDH	1107.1, 1107.2	2
4	Гидроциклон тяжелосредный D40B	1112.1, 1112.2	2
5	Дуговое сито В3 х R2 х 45°	1114.1, 1114.2	2
6	Грохот 3661SDH	1116.1, 1116.2	2
7	Центрифуга WL1200	1118.1, 1118.2, 1119.1, 1119.2	4
8	Грохот 3061SDB	1117.1, 1117.2	2
9	Магнитный сепаратор WDS 1220х3050	1122.1, 1122.2, 1123.1, 1123.2	4
10	Гидроциклон тяжелосредный CoalMAX26	1132.1, 1132.2, 1133.1, 1133.2	4
11	Дуговое сито В3 х R2 х 45°	1134.1, 1134.2	2
12	Грохот 3648SDH	1136.1, 1136.2	2
13	Центрифуга WLH1200	1138.1, 1138.2, 1139.1, 1139.2	4
14	Дуговое сито В2,4 х R2 х 45°	1135.1, 1135.2	2
15	Грохот 3048SDH	1137.1, 1137.2	2
16	Магнитный сепаратор WDS 1220х3050	1142.1, 1142.2, 1143.1, 1143.2	4
17	Гидроциклон тяжелосредный D40B	1152.1, 1152.2	2
18	Дуговое сито В2,4 х R2 х 45°	1154.1, 1154.2	2

19	Грохот 3061SDH	1156.1, 1156.2	2
20	Центрифуга WL1200	1158.1, 1158.2, 1159.1, 1159.2	4
21	Дуговое сито B2,4 x R2 x 45°	1155.1, 1155.2	2
22	Грохот 3061SDH	1157.1, 1157.2	2
23	Магнитный сепаратор WDS 1220x3050	1162.1, 1162.2, 1163.1, 1163.2	4
24	Блок напорных гидроциклонов- классификаторов	1172.1, 1172.2	2 бл. 5 шт.
25	Гидросайзер TSS-3000	1173.1, 1173.2	2
26	Дуговое сито B3 x R2 x 45°	1174.1, 1174.2, 1175.1, 1175.2	4
27	Центрифуга шнековая фильтру- ющая WLH1200	1176.1, 1176.2, 1177.1, 1177.2	4
28	Высокочастотный грохот 6x12 HF	1178.1, 1178.2	2
29	Аппарат кондиционирования пульпы ХК-1600	1183.1, 1183.2, 1184.1, 1184.2	4
30	Флотомашина механическая пя- тикамерная	1184.1, 1184.2, 1185.1, 1185.2	4
31	Камерно-мембранный пресс- фильтр HAZFQ700-2000-8035- UK	1202.1, 1202.2, 1212.1, 1212.2, 1222.1, 1222.2	6
32	Радиальный сгуститель с цен- тральным приводом Ø30 м	1230.1, 1230.2	2
33	Камерно-мембранный пресс- фильтр HMZGFQ750/2000-U	1252.1, 1252.2, 1262.1, 1262.2	4
34	Установка для приготовления и дозирования сухого анионного флокулянта	1331.1, 1331.2	2
35	Установка для приготовления и дозирования эмульсионного кати- онного коагулянта	1332.1, 1332.2	2

Описание процедуры сбора жидких стоков после обезвоживания промпродукта

Подробное описание процедуры отведения стоков в процессе обезвоживания промпродукта представлено в проектной документации Шифр П22397-ИОС7.1.1 Том 5.7.1.1 Раздел 1.3 «Технологическая схема производства» и на чертеже П22397-ИОС7.1.2 Том 5.7.1.2 Схема соединений П22397-ИОС7.1.2-00-ТХ л.1

Обезвоживание промпродукта осуществляется на дуговом сите Techgart типа 8x80Rx45° (поз. 454.1, 454.2, 1154.1, 1154.2) и на грохоте Techgart типа 3061SDH (поз. 456.1, 456.2, 1156.1, 1156.2) после чего промпродукт класса 13-70 мм направляется на склад, а обезвоживание промпродукта класса 0,5-13 мм проводится на вибрационных центрифугах ZJWL типа WL1200

(поз. 458.1, 458.2, 459.1, 459.2, 1158.1, 1158.2, 1159.1, 1159.2), далее обезвоженный промпродукт складировается также на склад.

Некондиционная суспензия с грохотов и фугаты центрифуг после обезвоживания направляются на регенерацию в магнитные сепараторы WDS1220x3050 (поз.462.1; 462.2; 463.1; 463.2) после чего, уловленный магнетит направляется в технологию, а шламовые воды на сгущение в радиальный сгуститель (поз.530.1; 530.2). Осветлённая вода с радиального сгустителя используется в технологической схеме фабрики как оборотная вода для отмывки угля на грохотах и в гидросайзере для обогащения класса 0,2-0,5 мм методом противоточной сепарации.

Сгущённые шламы с радиального сгустителя направляются на обезвоживание в камерные фильтр-прессы JingJin типа HAZFQ700-200-8035-UK (поз.552.1; 552.2; 562.1; 562.2). Кек камерных фильтр-прессов вывозится в отвал углеобогащения и складировается совместно с отходами гравитации, а фугаты возвращаются в радиальный сгуститель.

Таким образом все уловленные частицы выводятся из технологического процесса в виде обезвоженного кека, а оборотная вода возвращается в технологию.

1.3.1 Технологические решения по размещению отходов углеобогащения

Для осуществления деятельности угледобывающего предприятия ГОК «Инаглинский», планируется использование внешнего породного отвала для складирования отходов углеобогащения. Проектные решения по отвалу отходов углеобогащения были разработаны в составе проекта по титулу П17213 «Проект строительства ОФ «Инаглинская-2» АО «ГОК «Инаглинский»».

Отвал размещается на юго-западе от промплощадки фабрики на месте работ отработки пласта К4 участка Западный.

Ориентировочная площадь размещения отвала отходов углеобогащения составляет 125 га.

Ёмкость отвала в границах существующего земельного отвода – 37 249,3 тыс. м³

До 2032 года в результате углеобогащения ежегодно на отвале необходимо размещать отходы в среднем по 2653,01 тыс. м³ (3740,66 тыс.т/год). Породная смесь отходов обогащения имеет следующий состав:

1. Отходы гравитации - порода 3344,01 тыс. т/год (2388,58 тыс. м³/год), класс 0,2-70 мм. Вывозятся в отвал из бункера автосамосвалами, 98,4 % от общего объёма (в т.ч. порода – 5%).

2. Отходы флотации - кек фильтр-прессов 396,65 тыс. т/год (264,43 тыс. м3/год) класс 0-0,2 мм. Загружаются в автосамосвалы непосредственно с ленты конвейера, складироваться на отвале (совместно с породой гравитации), 10,6 % от общего объёма.

Ежемесячное поступление породы в отвал – 311,72 тыс. тонн (221,08 тыс. м3).

После 2032 года в результате углеобогащения ежегодно на отвале необходимо размещать отходы в среднем по 2873,66 тыс. м3 (4057,56 тыс.т/год). Породная смесь отходов обогащения имеет следующий состав:

1. Отходы гравитации - порода 3541,09 тыс. т/год (2529,35 тыс. м3/год), класс 0,2-70 мм. Вывозятся в отвал из бункера автосамосвалами, 87,3 % от общего объёма. (в т.ч. порода – 5%)

2. Отходы флотации - кек фильтр-прессов 516,47 тыс. т/год (344,31 тыс. м3/год) класс 0-0,2 мм. Загружаются в автосамосвалы непосредственно с ленты конвейера, складироваться на отвале (совместно с породой гравитации), 12,7 % от общего объёма.

Ежемесячное поступление породы в отвал – 338,13 тыс. тонн (231,14 тыс. м3).

Таким образом объём отходов, направляемых в отвал при увеличении мощности фабрики будет увеличен в 2,1 раза, что сократит срок службы отвала с 28 лет до 14.

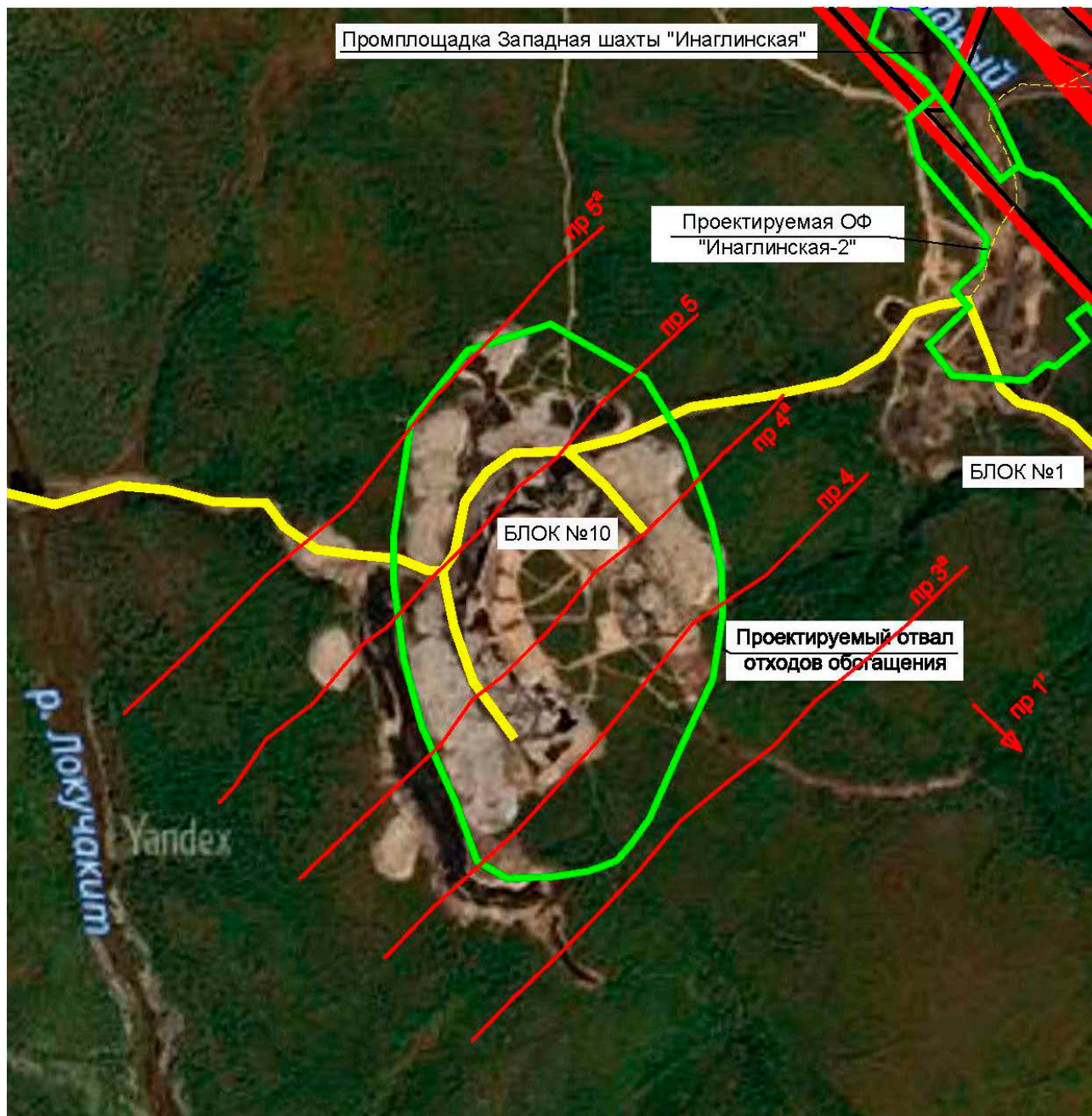
При данной мощности фабрики, объёмов золы и шлака с котельной, а также с учётом геометрических параметров отвала, площадь отвала отходов углеобогащения определена в I этапе 28 лет, что не противоречит п.3.9 кн.1 ВНТП 4-92 (Временные нормы технологического проектирования поверхности угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик) где определён минимальный срок службы отвала 10 лет.

Кроме того, в проектируемом отвале предусматривается разместить золошлаковые отходов (ЗШО) в объёме 33,08 тыс. тонн в год (из них с промплощадки Западная - 20,39 тыс. тонн в год и промплощадка Северная – 12,69 тыс. тонн в год). Проектируемые котельные расположенные на проектируемых промплощадках Западная и Северная рассматривались в рамках проектной документации по титулу: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский». Объёмы вскрышных пород, образуемые при строительстве шахты, также размещены на площадях отвала

Согласно протокола биотестирования ЗШО аналогичной котельной АО ГОК «Инаглинский» в г. Нерюнгри, данный отход отнесён к 5 классу опасности для ОПС.

Разгрузка отходов на ОФ предусматривается в автосамосвалы грузоподъёмностью до 30 тонн для дальнейшей транспортировки в отвал ОФ «Инаглинская – 2». Транспортирование породы с ОФ предполагается осуществлять по действующим автодорогам АО «ГОК «Инаглинский». Средняя дальность транспортировки – 2 км.Режим работы: 300 дней в году, в 2 смены по 10 часов в сутки.

Место для складирования отходов углеобогащения – выработанное пространство и ненарушенная поверхность эксплуатационных блоков участков Западный Чульмаканского месторождения. Весь объем отходов предполагается разместить в границах Блок №10 (Заклучён между профильными линиями 5а - 5а и 3а - 3а).



Границы блока ограничены:

- на севере, выходом пласта К4 под четвертичные отложения и изомощностью 0,7м по пласту К3 (в 330м от профиля 5а - 5а);
- на юге, выходом пласта К4 под четвертичные отложения и изомощностью 0,7м по пласту К3 (в 170м от профиля 3а - 3а);
- на востоке, выходом пласта К3 под четвертичные отложения;

— на западе, выходом пласта К4 под четвертичные отложения.

В случае необходимости возможно складирование отходов производить в границах Блока №1 (Заклѹчен между профильными линиями 5 - 5 и 1' - 1')

Границы блока ограничены:

— на севере, лицензионной границей участка «Западный» (в 125м от Опорного XII профиля);

— на юге, изомощностью 0,7м по пласту Д19н.п. (между профилями 1а' - 1а' и 1' - 1');

— на востоке, выходом пласта Д15 под четвертичные отложения;

— на западе, погашением бортов разреза на предельном контуре по пластам Д19в.п. Д19н.п. и Д15.

Границы отвала отходов обогащения, определены исходя из следующих факторов:

— обеспечение минимального изъятия земель;

— обеспечения необходимой ёмкости отвала;

— расположение отвала за границами водоохраннх зон;

— размещения других объектов строительства и смежных предприятий;

— возможности размещения транспортных коммуникаций отвала;

— минимизации расстояния транспортирования отходов обогащения.

Основными факторами, определяющими обеспечение устойчивости отвалов, являются:

1. физико-географические:

— характеристика рельефа местности;

— климат района проведения работ

2. инженерно-геологические:

— соотношение в отвальной смеси отдельных литологических разностей;

— прочностные характеристики отвальной смеси;

— прочностные свойства пород основания отвалов, включая характеристики сопротивления сдвигу по контактам отвал-основание или контактам в породах основания отвалов

3. гидрогеологические:

— характеристика водоносных горизонтов;

— расположение участка проектирования в зоне развития многолетней мерзлоты

4. горнотехнические:

— высота ярусов;

— ширина площадок ярусов;

- технология отвалообразования;
- применяемое технологическое оборудование.

Перед отсыпкой отвалов, необходимо осуществлять отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод.

1.3.2 Технические решения по транспортировке отходов обогащения и товарной продукции

Отходы обогащения угля транспортируются на отвал отходов автосамосвалами FAW-3250, в количестве 22 ед.

Товарная продукция (концентрат, промпродукт) транспортерами из главного корпуса подается на склад товарной продукции. Со склада товарной продукции концентрат (или пром-продукт) ленточным конвейером транспортируется в здание погрузки с ж.д. весами.

Погрузка товарной продукции (концентрата и промпродукта) производится на станции «Инаглинская-2», обеспечивающей объем отгрузки в количестве 10 000 тыс. т/год товарной продукции.

Подготовка вагонов перед подачей на погрузку (механизированная очистка от снега, посторонних предметов и материалов) будет производиться на специальном пункте, с применением грузоподъемных и др. средств на ст.Чульбас.

Здание погрузки отапливаемое, с габаритами в плане 18 х 24м. Зона движения полувагонов – неотапливаемая.

Погрузочный пункт предназначен для установки оборудования, с помощью которого обеспечивается ритмичная погрузка продукции в вагоны с заданной интенсивностью 2000т/ч по каждому погрузочному пути.

Количество погрузочных путей – 2. Над каждым погрузочным путем установлено два дозирующих бункера, накопительный 140т и весовой 70т. Со склада товарной продукции концентрат (или промпродукт) ленточным конвейером транспортируется в накопительный бункер откуда потом поступает в весовой бункер. Весовой бункер оборудован специальными датчиками и рассчитан на объём одного полувагона. Во время загрузки полувагона из весового бункера концентрат (промпродукт) без остановки технологической линии подачи транспортируется в накопительный бункер.

Контроль количества отгружаемой продукции осуществляется на ж.д. весах, установленных под погрузкой. Кроме этого предусмотрена система отбора и подготовки проб для контроля качества отгружаемой продукции.

Перемещение полувагонов под погрузкой осуществляется электротолкателем. Подача полувагонов под погрузку выполняется маневровым локомотивом.

Перед погрузкой полувагоны в зимний период обрабатываются против смерзающим раствором бишофита. Приготовление раствора осуществляется в отдельном здании и с помощью системы трубопроводов раствор подаётся для обработки полувагонов.

Управление процессами погрузки производится оператором в дистанционном режиме, а также с помощью видеонаблюдения операций укатки угля, обработки вагонов и загружаемого угля противосмерзающей жидкостью. Пункт оператора расположен напротив точки погрузки между погрузочными путями.

1.3.3 Технические решения по водоснабжению фабрики.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения объектов обогатительной фабрики «Инаглинская-2» являются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения шахты «Инаглинская».

Источником производственно-противопожарного водоснабжения обогатительной фабрики «Инаглинская-2» являются существующие сети производственно-противопожарного водоснабжения шахты «Инаглинская».

Источником производственного водоснабжения обогатительной фабрики «Инаглинская-2» (подпитка фабрики) являются очищенные и обеззараженные сточные воды.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды основной промплощадки фабрики «Инаглинская-2» составляет 193,16 м³/сутки, максимальный часовой расход 66,17 м³/ч. Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды выполнен на основании СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Расчетный расход воды на производственные нужды основной промплощадки фабрики «Инаглинская-2» (подпитка фабрики) составляет 3959,38 м³/сутки, максимальный часовой расход 197,96 м³/ч.

1.3.5 Технические решения по водоотведению

На основной промплощадке обогатительной фабрики «Инаглинская-2», расположенной на западной промплощадке шахты «Инаглинская» имеются следующие существующие системы водоотведения:

- система хозяйственно-бытовой канализации, предназначенная для отвода и сбора бытовых стоков;
- система ливневой канализации, предназначенная для сбора дождевых и ливневых вод, их отстаивание.

Производственные и ливневые сточные воды фабрики «Инаглинская-2» очищаются совместно с шахтными водами шахты «Инаглинская» на очистных сооружениях шахтных вод шахты «Инаглинская».

Поверхностные сточные воды с территории склада ГСМ проходят очистку на очистных сооружениях фабрики с последующим сбросом на очистные сооружения шахты «Инаглинская».

Бытовые стоки шахты «Инаглинская» очищаются на существующих очистных сооружениях бытовых стоков заводского изготовления «БИОКС-600» шахты «Инаглинская».

Согласно СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» здания обогатительной фабрики «Инаглинская-2» оборудованы системой бытовой канализации.

Расход стоков составляет 193,16 м³/сутки.

Бытовые стоки от санитарно-технических приборов зданий самотеком поступают в наружные сети хозяйственно-бытовой канализации, затем канализационными насосными станциями подаются на существующие очистные сооружения бытовых стоков «БИОКС-600» шахты «Инаглинская».

Очищенные бытовые стоки до ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения сбрасываются в ручей Прохладный совместно с очищенными шахтными сточными водами.

1.3.6 Электроснабжение фабрики

Проектная документация системы электроснабжения объекта «Строительство ОФ «Инаглинская-2» АО «ГОК «Инаглинский» выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, технических условий и других исходных документов.

Внешнее электроснабжение проектируемой фабрики «Инаглинская-2» намечается на напряжении 6кВ от разрабатываемой по отдельному проекту подстанции «Налдинская».

Электроснабжение обогатительной фабрики предусматривается с РУ-6,3кВ ПС «Налдинская».

Для распределения электроэнергии на напряжении 6 кВ по потребителям обогатительной фабрики «Инаглинская-2» проектом предусматриваются 2 распределительных устройства 6 кВ, располагающихся в энергоблоках главного корпуса фабрики.

Каждое РУ-6кВ запитывается от проектируемой ПС «Налдинская» о кабельными линиями 6кВ, проложенным на кабельных эстакадах. Кабели, как взаиморезервируемые, прокладываются по разным сторонам кабельной эстакады.

Для распределения нагрузок низковольтных потребителей на площадке фабрики предусматриваются подстанции 6/0,4кВ. Подстанции, питающие низковольтные потребители главного корпуса, располагаются в энергоблоках №1 и №2, пристроенных к зданию главного корпуса. Прочие подстанции предусматриваются в блочно-модульных зданиях полной заводской готовности.

Потребная мощность объектов проектируемой обогатительной фабрики составит 9588 кВт.

По надежности электроснабжения обогатительной фабрики и котельной в составе обогатительной фабрики имеют место потребители: I категории (противопожарная насосная станция, котельная), II категории (очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков, очистные сооружения ливневых вод, насосные станции ливневой канализации) и III категории – все прочие потребители.

1.4 Административно-бытовое обслуживание

Площади и состав помещений административно-бытового корпуса, в котором будут обслуживаться трудящиеся ОФ «Инаглинская-2» должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» (с Изменениями №1, 2, 3) и «Указаниям по проектированию административно-бытовых зданий и помещений шахт, разрезов и обогатительных фабрик угольной промышленности», 1989г.

Обслуживание работающих на фабрике предусматривается в здании АБК. На первом этаже располагаются помещения медосмотра, столовая, нарядные, гардероб уличной одежды рабочих и персонала, женский гардероб домашней и специальной одежды, мужской гардероб домашней и специальной одежды (ИТР), сауны. На втором этаже располагается мужской гардероб домашней и специальной одежды рабочих, персонала и служащих, серверная, кроссовая, нарядные и хим.лаборатория. На третьем этаже располагается диспетчерская ОФ, и административные помещения ИТР.

2.Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Альтернативные варианты реализации проекта

Результаты лабораторных исследований и полужаводских испытаний углей Чульмаканского месторождения свидетельствуют, что угли представляют высококачественное сырье для производства кокса. В границах участка установлены угли дефицитных марок «КЖ» и «Ж».

Для повышения своих полезных свойств уголь должен пройти стадию обогащения. Именно этот процесс превращает угольное сырьё в товарный продукт, способный конкурировать

вать на рынке органических энергоносителей с нефтью и газом и дающий возможность расширения рынков сбыта, т. к. после обогащения исключаются затратные перевозки пустой породы, сжигание высокозольного топлива, рост шлакозолоотвалов и загрязнение окружающей среды.

Особенно это касается требований, предъявляемых к качеству угля зарубежными потребителями. Так, на сегодняшний день во всех индустриально развитых странах обогащению подвергается от 70 до 90% всех добываемых каменных углей, в частности, в ФРГ — 95%, в Великобритании – 75%, в США – 55%. Мировыми лидерами в обогащении угля являются ЮАР и Австралия, где обогащается 100% экспортируемого угля.

Стандартизация углей позволит в дальнейшем эффективней использовать сырьё и применять универсальные технологии сжигания. к тому же при обогащении угля образуется не только ценный концентрат (его выход в настоящее время находится на уровне 38–55%), но и большое количество менее ценных продуктов.

В настоящее время наиболее распространены следующие методы обогащения угля.

Противоточные гравитационные сепараторы

Самое широкое распространение у нас в стране получили «мокрые» технологии, когда для удаления примесей и шлаков используются струи воды. Но и здесь есть новшества. Так, в промышленную эксплуатацию запущены установки с противоточным гравитационным сепаратором. Эта установка работает по следующему принципу: исходный уголь загружаются экскаватором или скребковым конвейером в передвижной бункер приёма горной массы, где на колосниках отделяются куски более 300 мм. Их подают на ленточный конвейер и далее транспортируют на блок подготовки перед обогащением. Горную массу крупностью 0-150 (100) мм конвейер подаёт в сепаратор, где выделяют концентрат и породу. Порода обезвоживается элеватором, а концентрат — на грохоте. Затем они поступают на соответствующие склады. Шламовая вода сгущается в гидроциклонах и сбрасывается в наружный отстойник. Сгущённый продукт гидроциклонов направляется в сепаратор в качестве циркуляционной нагрузки. Слив гидроциклонов направляется в напорный бак технической воды, туда же поступает часть воды из бака осветлённой воды. Техническая вода трубопроводами подается в сепаратор.

Таким образом, установка работает в замкнутом водно-шламовом цикле. Потери воды с продуктами обогащения и в отстойнике восполняются за счёт карьерных вод.

В качестве основного обогатительного аппарата используется противоточный крутонаклонный сепаратор. Обогащение в сепараторе происходит в потоке воды за счёт использования разницы в плотности угля и породы.

Технология сухого обогащения угля

Более совершенной, с точки зрения затрат, является технология без использования воды. Классическая схема процесса сухого обогащения угля выглядит следующим образом. Сна-

чала уголь перегружается в приемный бункер обогатительного комплекса. Здесь все негабаритные куски проходят процесс измельчения с помощью гидромолотов, как правило, они установлены с манипулятором на опорной стойке. Гидромолот должен охватить достаточную площадь, чтобы раздробить негабарит, лежащий в любой точке колосниковой решётки дробилки. Далее порода поступает в пластинчатый питатель повышенной прочности, который располагается под приёмным бункером.

Затем через колосниковый вибрационный питатель материал поступает в щековую дробилку. Здесь крупные фракции твёрдых пород измельчают при помощи ротационной дробилки, которая состоит из внешней неподвижной оболочки с внутренним перфорированным барабаном. Необработанный уголь поднимается на высоту, падает поперёк барабана и более мягкий уголь ломается и проходит через отверстия, а твёрдые скальные породы выводятся из барабана. Такие роторные дробилки выполняют сразу две функции: измельчают и обогащают уголь за счёт удаления примесей скальных пород.

Следующим этапом уголь подают либо в мельницу, либо в валковую дробилку. Угольная мельница представляет собой уникальную конструкцию — это двухвалковые мельницы, способные измельчать как несортированный, так и сортированный уголь. Благодаря регулировке валков можно гарантированно получать материал нужной крупности. Валки приводятся в движение двумя двигателями, связанными с валками зубчатой и клиноременной передачами, обеспечивая заданную производительность.

На заключительной стадии обогащения уголь попадает в высокочастотные грохоты, где происходит процесс отсева узких фракции. В мире насчитываются несколько производителей комплексов по сухому обогащению.

Пневматическое обогащение

Среди «сухих» технологий сейчас получает распространение технология пневматического обогащения угля, которая базируется на применении сжатого воздуха. На первом этапе уголь сортируется по фракциям с помощью грохочения. Их через отверстия укладывают на слабонаклонённое решето, на которое подаётся пульсирующий поток сжатого воздуха. Он расфокусирует материал по плотности и движению слоёв по уклону решета. ещё этот процесс помогает очистить уголь от разного мусора и посторонних полезных ископаемых.

Далее следующую фракцию угля переводят в сепараторы. Здесь отделяют уголь от породы на специальной рифленой деке с отверстиями, через которые подается сжатый воздух. Уголь вытесняется вверх и скатывается по деке, имеющей поперечный уклон, а порода оседает вниз.

Вариант пневматического обогащения угля является схожим с мокрым типом обработки. При помощи сухого воздуха под высоким давлением уголь тщательно продувают, что полностью исключает наличие влаги в угле, а также позволяет обогатить уголь с малой плотностью.

Обогащение при помощи сухого воздуха не требует подводить сопутствующих манипуляций по сушке породы и использовать дополнительное оборудование, что позволяет добиться небольших эксплуатационных затрат.

Реализованная в данном проекте технология, разработанная компанией "Компания ООО "Пекинская компания машины и оборудование АВИК Мэйлинь", предполагает гравитационную сепарацию частиц угля и пустой породы в среде тяжелых материалов.

Процесс обогащения угля в тяжелых средах подразумевает помещение породы в суспензионный сепаратор. Среда внутри такого сепаратора представляет собой обычную воду со взвешенными в ней частичками тяжелых материалов, наподобие магнетита или ферросилиция. Принцип разделения рудных и нерудных материалов основывается на том простом факте, что руда, плотность которой выше плотности суспензии – погружается, а нерудные материалы, с плотностью ниже, чем у суспензии – всплывают.

Технологическая схема переработки и обогащения углей включает в себя следующие основные операции:

- предварительное грохочение рядового угля по классу +50 мм;
- дробление надрешетного продукта грохота на дробилке избирательного дробления с выделением недробимой породы +50 мм и посторонних предметов;
- мокрая классификация класса 0-50 мм на машинные классы 0-3 мм и 3-50 мм на грохотах;
- обесшламливание класса 0-3 мм на два машинных класса 0-0,5 мм и 0,5-3 мм;
- обогащение класса 3-50 мм, 0,5-3 мм и микста кл. 0,5-50 мм в тяжелосредних циклонах с выделением конечных продуктов концентрата и породы, с последующим обезвоживанием и регенирацией суспензии;
- флотация угля класса 0-0,5 мм с выделением флотоконцентрата и отходов с последующим обезвоживанием флотоконцентрата;
- сгущение отходов в радиальных сгустителях с применением флокулянтов;
- обезвоживание сгущенного продукта радиальных сгустителей на камерных фильтр-прессах;
- использование слива сгустителей в качестве оборотной воды.

Сравнительными преимуществами данного метода обогащения являются:

- незначительные пылевыведения в процессе переработки угля, т.к. большинство технологических операций протекают в водной среде или с повышенной влажностью;
- большая эффективность и скорость сепарации вследствие применения тяжелых сред;
- относительно меньшие эксплуатационные затраты;
- высокая окупаемость затрат.

3. Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта

3.1. Ландшафтные характеристики территории.

Промплощадка ОФ «Инаглинская-2» расположена на территории МО «Нерюнгринский район» Республики Саха (Якутия), в 54 км. к югу от г. Нерюнгри – административного центра района. Ближайший населенный пункт – пос. Чульман расположен в 24 км к юго-востоку от участка. В поселке имеется железнодорожная станция Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, в непосредственной близости проходит автомобильная дорога «Лена».

Нерюнгринский муниципальный район расположен на юге Республики Саха (Якутия) на Алданском нагорье.



Рис.3.1-1 Алданское нагорье

Алданское плоскогорье, или Алданский щит, – область выходов кристаллических пород (архейских гнейсов, гранитов и др.). Сильно дислоцированные, нарушенные многочисленными разломами и тектоническими трещинами кристаллические породы срезаны поверхностью древнего пенеплена; последняя местами перекрыта осадочными породами.

Для плоскогорья характерны выровненные ступенчатые междуречья с останцовыми горами и массивами отпрепарированных гранитных интрузий; долины глубоко врезаны (Тимофеев, 1965). Средние высоты плоскогорья 700-1200 м; наивысшая точка имеет высоту 2246 м и мало уступает главной вершине Станового хребта (2412 м), ограничивающего Алданское плоскогорье с юга. Однако контраст между сглаженной поверхностью плоскогорья и расчлененным горным рельефом Станового хребта достаточно велик.

Алданское плоскогорье вытянуто в широтном направлении; такое же направление имеют и его основные морфоструктурные элементы. М. В. Пиотровский (1968) выделяет три ши-

ротные полосы: 1) северный склон Алданского щита, перекрытый осадочными породами кембрийского (на востоке юрского) возраста, представляющий собой пластовую равнину – Лено-Алданское плато; 2) среднюю часть Алданского щита – наиболее поднятую полосу, соответствующую выходам кристаллических пород; 3) южный склон – зону предгорного прогиба Станового хребта, заполненную юрскими угленосными отложениями. В послекюрское время область 3 была вовлечена в поднятие Станового хребта. Юрские отложения образуют высокие плато, расчлененные речными долинами (Чульманское плато и др.).

Флексура выражена уступом высотой до 200 м, вытянутым вдоль правого берега Лены от устья Олекмы до устья Ботомы (Тимофеев, 1965). Таким образом, мы вновь сталкиваемся с приуроченностью крупных речных долин к геофлексурам.

Наряду с зонами широтного направления, параллельными Становому хребту, в пределах Алданского плоскогорья М. В. Пиотровский (1968) выделяет поперечные (меридиональные или север-северо-восточные) морфоструктурные зоны, параллельные северной ветви Верхоянского хребта. В направлении с запада на восток можно различить следующие субмеридиональные зоны: 1) Чарско-Олекминское плоскогорье – поднятую зону с высотами более 2 км; эта зона в сущности относится уже к горной области юга Сибири; 2) Алданско-Чульманскую опущенную зону; 3) Тимптоно-Гонамскую поднятую зону, включающую район максимальных высот всего плоскогорья; 4) Алдано-Токинскую опущенную зону; 5) Верхнеучурскую поднятую зону. Для этих глыбово-волновых зон длина волны 400-500 км.

Высокогорное редколесье, каменистые пустыни, тундры

На карбонатных породах преобладают лиственничные и сосновые леса. Березовые и осиновые леса имеют послепожарное происхождение

Согласно физико-географическому районированию территория изысканий входит в Чульманскую плоскогорную провинцию (III), в Чульмаканский плоскогорный район.

Одной из характерных особенностей природного ландшафта всей территории Якутии является многолетняя мерзлота, которая во многом определяет весь ее внутренний облик, включая и район Южной Якутии. Глубина зимнего промерзания, как и оттаивания, колеблется от 0,3 до 4 метров и зависит от состава растительности, влажности, рельефа, абсолютной высоты местности.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на пологих склонах ($1-5^{\circ}$), склонах средней крутизны ($6-15^{\circ}$), крутых склонах ($>15^{\circ}$) и в долине р. Чульмакан.

Абсолютные отметки поверхности площадки изменяются от 722,31 до 863,58 м, перепад высот составляет 141,27 м на 3,7 км трассы автодороги.

Пологие склоны ($1-5^{\circ}$).

Микрорельеф мелкобугристый реже бугристый. Растительность: лиственничный лес, густой кедровый стланик, реже ерник, голубичник, болотный багульник. Покров мохово-ягельный. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

Склоны средней крутизны (6-15°)

Поперечный профиль склона ступенчатый: чередование менее крутых (6-10°) и более крутых (11-15°) участков. Микрорельеф бугристый, мелкобугристый. Растительность: лиственничный лес. Подлесок: густой кедровый стланик, ерник, ольха, редкий голубичник, болотный багульник. Покров ягельно-брусничный. Отмечается морозное выпучивание крупнообломочного материала. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

Крутые склоны (>15°)

Микрорельеф бугристый. Растительность: лиственничный лес, густой кедровый стланик, ерник, ольха, болотный багульник. Покров ягельно-брусничный. Отмечается морозное выпучивание крупнообломочного материала. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

Долина р. Чульмакан.

Микрорельеф бугристый с западинами, осложнен многочисленными ложбинами округлой и вытянутой формы. Дно ложбин покрыто мелким кочкарником, заболочено. Растительность: смешанный лиственнично-еловый лес. Подлесок: ели, ерник, тальник. Голубичник, болотный багульник. Мощный мохово - травяной покров, в ложбинах - травяной. Днище долины заболочено. Заболоченность средней степени. Поверхность частично нарушена тракторными дорогами.

3.2 Характеристика геологической среды

Одной из характерных особенностей природного ландшафта всей территории Якутии является многолетняя мерзлота, которая во многом определяет весь ее внутренний облик, включая и район Южной Якутии. Глубина зимнего промерзания, как и оттаивания, колеблется от 0,3 до 4 метров и зависит от состава растительности, влажности, рельефа, абсолютной высоты местности. Среди эндогенных и экзогенных геологических процессов, и явлений, неблагоприятно влияющих на строительство и эксплуатацию сооружений, следует отметить морозное пучение грунтов в слое сезонного промерзания-оттаивания, физическое выветривание, а также высокую сейсмичность.

Морозное пучение грунтов. Одной из его разновидностей является общее сезонное пучение рыхлых грунтов в процессе их промерзания. Начало пучения приходится на середину – конец ноября и продолжается в течение всей зимы с максимальной интенсивностью с января по март. Наибольшая величина пучения наблюдается на переувлажненных участках. Это преиму-

щественно локальные понижения рельефа, где существуют оптимальные условия для его развития. На переувлажненных участках сезонное пучение грунтов может достигать 30-50 см. К участкам с минимальной величиной пучения (до 1-2 см) относятся интервалы, сложенные песчаными грунтами с влажностью 15-25% и глубоким залеганием грунтовых вод.

Физическое выветривание. На участке изысканий выветриванию подвержены скальные грунты. При хозяйственном освоении территории максимальную активность процессов выветривания следует ожидать на участках вскрытия пород открытыми горными выработками (карьеры, выемки, проходка канав, траншей и т.п.).

Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются сейсмичностью, в соответствии с картой общего сейсмического районирования ОСР-97 (СНиП II-7-81*, 2011), по отношению к средним грунтовым условиям: для периода повторяемости 500 (карта А) – 7 баллов; 1000 лет (карта В)- 8 баллов; 5000 лет (карты С) – 9 баллов.

В тектоническом отношении участок изысканий расположен на северном склоне Алданского щита древней Сибирской платформы.

В структурно-тектоническом отношении участок изысканий расположен на Алданском кристаллическом щите на северо-восточной оконечности Сибирской платформы.

3.3 Характеристика землепользования

Перечень и площади земельных участков, используемых для ведения деятельности, представлены в таблице 3.3-1.

Таблица 3.3-1 Характеристика земельных участков

№ п/п	Категория земель	Площадь участка, га	Кадастровый номер земельного участка	Дата, номер договора аренды	Арендодатель	Окончание срока аренды	№ лицензии	Участок
1	Земли лесного фонда	44,1	3883-2014-06	от 25 июня 2014г. №41	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
2	Земли лесного фонда	7,68	3882-2014-06	от 25 июня 2014г. №42	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
3	Земли лесного фонда	330	4209-2014-11	от 01 декабря 2014г № 89	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
4	Земли лесного фонда	4,1	4208-2014-11	от 01 декабря 2014г № 90	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
5	Земли лесного фонда	3,32	14:19:206002:934 14:19:206002:939	от 24.04.2016г № 212	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
6	Земли лесного фонда	2,08	14:19:206002:896	от 10.08.2015г № 37	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
7	Земли лесного фонда	145,447	14:19:206002:903	от 02.09.2015г №45	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
8	Земли лесного фонда	1,6709	14:19:206002:927	от 03.03.2016г. № 83	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	24 февраля 2032г.	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение
9	Земли лесного фонда	7,1260	14:19:206002:1054	от 16.04.2017г. № 156	Департамент по лесным отношениям МОП РС(Я)	23. февраля 2032 г	ЯКУ 05093 ТЭ	Участок "Западный" Чульмаканское месторождение

Копии правоустанавливающих документов на земельные участки представлены в приложении 57, т.8.4.2.

Технико-экономические показатели земельного участка ОФ «Инаглинская-2» представлены в таблице 3.3-2.

Таблица 3.3-2 Технико-экономические показатели земельного участка ОФ «Инаглинская-2»

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь территории (в условных границах проектирования)	га	52,891
в том числе:		
- площадь застройки	га	6,094
- площадь проездов и тротуаров:		
асфальтобетон	га	3,3603
щебень с пропиткой	га	13,917
- площадь озеленения	га	0,609
- площадь водоотводных сооружений, откосов	га	28,912

Схема планировочной организации земельных участков фабрики и шахты представлена в приложении 53, т.8.4.2.

3.4 Почвенная характеристика территории

Промплощадка фабрики расположена в Нерюнгринском районе Республики Якутия. Территория изысканий входит в границы Южно-Якутского каменноугольного бассейна, угленосные отложения которого простираются в широтном направлении. В пределах бассейна выделяется четыре угленосных района: Алдано-Чульманский, Усмунский, Гонамский, Токинский. Территория изысканий находится в границах лицензий ЯКУ 04639 ТЭ, ЯКУ 04565 ТЭ, ЯКУ 05093 ТЭ.

Данные о типах и подтипах почв, их площадном распространении

Нерюнгринский район входит в подзону средней тайги и занимает южную часть Республики Саха (Якутия), лежащую на северных отрогах Станового хребта – естественной границе, отделяющей Северо-Восток Сибири от Приамурья и Приморья. Территория изысканий входит в границы Южно-Якутского каменноугольного бассейна, угленосные отложения которого простираются в широтном направлении. В пределах бассейна выделяется четыре угленосных района: Алдано-Чульманский, Усмунский, Гонамский, Токинский. Основные элементы рельефа Южной Якутии вытянуты в северо-восточном направлении. Наибольшую часть территории занимает Алданское нагорье, в пределах которого выделяются **Алданское плоскогорье** и **Чульманское плато**.

Алданское нагорье представляет собой приподнятое плоскогорье высотой 800–1200 м над уровнем моря, с множеством возвышающихся горных хребтов, отделенных друг от друга межгорными впадинами. Основная часть представляет гольцовую зону, лишенную растительности. В рельефе Алданского плоскогорья выделяются горные массивы – Эльконский горст, Западные Янги, Эвотинские гольцы, возвышающиеся над плоскогорьем на 300–600 м. Характерной чертой рельефа являются обширные выровненные водораздельные пространства. Абсолютные высоты водоразделов изменяются от 800 до 1200–1300 м, шириной в среднем 2–4 км, а местами – 10–12 км. Расчлененность плоскогорья заметно увеличивается по направлению к долине р. Тимптона, где рельеф приобретает характер низкогорья.

В центральной части территории, в пределах Чульманской впадины, выполненной угленосными осадочными породами юры и нижнего мела, расположено **Чульманское плато**, со средними отметками 950 м. Однако вследствие больших высот окружающей территории (на севере – Западные Янги, на юге – хребет Зверева), в общем рельефе оно образует понижение. К восточному краю плато снижается до 800–900 м, в районе сближения рек Унгры, Якокита и Дурая – до 750–850 м. Южный край повышается к предгорьям кряжа Зверева до 1000–1200 м и приобретает резкое расчленение. На большей части плосковыпуклые и плоские водоразделы имеют ширину 2–6 км. Высоты водоразделов составляют 950–1050 м, увеличиваясь к югу до 1200 м. Долины врезаются в плато на глубину 300–350 м, разрушая в придолинных участках древнюю поверхность выравнивания. Характерной чертой рельефа Чульманского плато является наличие широких неглубоких впадин, занятых болотами и озерами, и пологих заболоченных долин в верховьях названных рек. На форму долин существенное влияние оказывают долинные наледы. Они вызывают расширение долин и подрезание нижних частей склонов вследствие морозного выветривания и эрозии наледных потоков. Наледная пойма выстлана валунно-галечными отложениями с тонким слоем песка. Русло дробится на рукава, поверхность изрезана мелкими неглубокими ложбинами. В разных высотных поясах на марях образуются наледные бугры.

Коренные породы складчатого фундамента покрыты рыхлыми отложениями кайнозойского этапа развития территории различных генетических типов.

Четвертичная система представлена аллювиальными, элювиальными, склоновыми, озерно-болотными и ледниковыми образованиями, в формировании которых значительная роль принадлежит процессам криолитогенеза.

Среднечетвертичные отложения представлены валунно-галечным аллювием 40–50-метровых террас крупных рек и ледниковыми отложениями Станового хребта. К средневерхнечетвертичным отложениям отнесены широко развитые элювиально-делювиальные и другие

склоновые отложения, в том числе курумы. Верхнечетвертичные образования включают в себя аллювий III надпойменной террасы (20–30 м), представленный валунно-галечными и песчано-галечными отложениями, I и II надпойменных террас, представленный песками. Верхнечетвертичными являются также ледниковые отложения Станового хребта, коррелируемые с моренами зырянского оледенения общесибирской схемы и ледниковые отложения кряжа Зверева, представленные моренами, сопоставляемыми по времени образования с сартанским оледенением.

Современный отдел представлен элювиальными, склоновыми, озерно-болотными отложениями. Широко распространены элювиальные рыхлые образования. Элювий, развитый на кембрийских известняках и доломитах, представлен щебнистыми суглинками, иногда с глыбами размером до 0,5–0,7 м. На мергелистых пачках унгелинской и пестроцветной свит суглинки нередко приближаются к глинам. На опесчаненных доломитах и известняках юдомской и кургиновой свит отмечаются щебнистые супеси 1,5–2,0 метра. Делювиальные отложения сходны по составу с элювием, но отличаются от него большим содержанием мелко-земельного материала и меньшим содержанием обломков – в пределах 20–50%. Распространен этот тип на пологих приводораздельных склонах, на пологовогнутых нижних частях склонов долин плато и плоскогорья. Делювиальные отложения на кристаллических породах докембрия в верхней части склона состоят обычно из песчано-щебнисто-глыбового материала, а в нижних - из щебнисто-дресвяных легких и средних суглинков. В свежих осыпях сравнительно немного (5–10%) тонкого материала, приуроченного к их основанию. Гравитационно-делювиальные отложения покрывают склоны средней крутизны (15–25%) и представляют полузадернованные осыпи, состоящие из щебня с супесчано-суглинистым заполнителем до 20–25%.

Солифлюкционные отложения отмечаются на пологих мерзлых склонах долин. Они представлены суглинками с дресвой, мелким и крупным щебнем. Пойменные отложения отмечаются во всех долинах рек и крупных ручьев. Низкая пойма сложена обычно галечно-валунным материалом с примесью песка (15–30%), реже суглинисто-супесчаным материалом. Мощность пойменных отложений колеблется в пределах 0,5–6,0 м. Русловые отложения представлены валунами, галечниками и песками.

Озерно-болотные отложения широко распространены на плоских водоразделах в верховьях долин слаборасчлененной части Алданского плоскогорья, а также на поверхности пойменных и низких надпойменных террас. У русел ручьев, по краям старичных и термокарстовых озер накапливается осоковый или осоково-гипновый торф мощностью до 2–3, реже до 4–5 м. На некоторых заросших озерах под слоем торфа залегает сапропель. Рыхлые отложения находятся как в талом, так и в мерзлом состоянии. Сезонно- и многолетнемерзлые по-

ностные отложения рассматриваемой территории характеризуются различной льдистостью и криогенной текстурой, обуславливающими в значительной мере их инженерно-геологические свойства.

В долинах большинства рек Южной Якутии развиваются многочисленные террасы. Широко распространены низкие (1,5 м) и высокие (3–4 м) пойменные террасы. Местами хорошо сохранились участки аккумулятивных террас высотой 40–60 м. Эти террасы сложены из аллювиальных образований, состоящих из переслаивающихся песков и галечника, местами переходящего в крупные, хорошо окатанные валунники. Значительное развитие имеют эрозионные террасы, например террасы левого склона р. Чульмана выше устья р. Верхней Нерюнгры. Здесь на значительном протяжении (до десятка километров) отдельными участками прослеживаются террасы высотой 30–50 м, в которых крутопадающие юрские песчаники и алевролиты (45–60°) резко срезаны и на них лежит древний речной аллювий. Правый склон р. Чульмана, между устьем Нижнего Беркакита и Верхнего Беркакита, на ряде участков представлен такой же высокой эрозионной террасой, которой резко срезаны крутопадающие юрские породы (60–80°), состоящие из песчаников и конгломератов, а на выровненной их поверхности залегают аллювиальные галечники и пески. У п. Чульман, и ниже устья ключа Семеновского, наблюдаются остатки высокой эрозионной террасы (100 м)

В пределах Южно-Якутской угленосной площади мерзлота имеет островное распространение. Мощность мерзлых грунтов 20–50 м, а на отдельных участках – 90–120 м. На плоских водоразделах мерзлота встречается в виде отдельных пятен, приуроченных к наиболее пониженным увлажненным участкам. Мерзлотой охвачены и грунты горных массивов высотой более 1000–1200 м над уровнем моря. Сезонная мерзлота развивается повсеместно. На плоских водоразделах, сложенных сравнительно сухими грунтами, зимнее промерзание доходит до глубины 4–5 м. На более увлажненных участках супесчано-суглинистые грунты промерзают до глубины 1,5–2 м, пески до 2,5–3 м, а торфянистые грунты (особенно на болотах с моховым покровом) всего на 0,3–0,5 м, так как ниже располагается уровень многолетней мерзлоты. Вследствие наличия многолетней мерзлоты и короткого вегетационного периода формирование почвенного покрова идет медленно, выделяются виды и разновидности почв, относящиеся к мерзлотному и немерзлотному рядам. Мерзлотные почвы распространены на участках развития многолетнемерзлых пород, которые служат водоупором на протяжении всего периода вегетации, из-за чего почвы находятся в переувлажненном состоянии. Почвы немерзлотного ряда распространены на участках, сложенных тальными породами.

Почвы приурочены к трем поясам развития растительности: горно-гольцовому, горно-тундровому и горно-таежному. Для гор, гольцовой зоны горных поднятий и плоскогорий с от-

метками более 1200 м, а также для северных склонов Станового хребта характерны горно-тундровые почвы, на глинисто-песчаных продуктах выветривания коренных пород. В понижениях рельефа гольцовой зоны встречаются горно-тундровые болотные почвы, с горизонтом оторфованного перегноя до 10–20 см, ниже – глееватый глинистый мелкозем. С глубины 25–30 см почвы мерзлые. На высотах 900–1200 м, преобладают горные мерзлотно-таежные иллювиально-гумусовые почвы. Под маломощной оторфованной подстилкой залегают горизонт с признаками оподзоливания и иллювиально-гумусовый горизонт. Мерзлота располагается на глубине 50-70 см. По всему профилю встречаются дресва и глыбы подстилающих пород.

На территории, лежащей в полосе горно-таежной подзоны на отметках 650–900 м, наиболее широко распространены горные мерзлотно-таежные оподзоленные почвы. Для них типична оподзоленность горизонта, лежащего сразу же под маломощной (до 2-3 см) подстилкой. В составе преобладают песок, дресва и камни. Суглинистых фракций мало. Мощность редко превышает 1 м. В понижениях этой зоны встречаются болотно-мерзлотно-таежные почвы. Подстилка отличается значительной мощностью (7–15 см) и слабой разложённостью, а нижняя часть профиля – переувлажнённостью, глееватостью и низкой температурой, на глубине 80–90 см имеющей отрицательное значение. Нарушение и удаление растительного покрова приведет к опасным последствиям – повышению среднегодовой температуры пород и резкому, иногда в разы, увеличению глубины сезонного оттаивания пород.

При полевых исследованиях применялись следующие методы: маршрутный метод и метод ключей. Закладка почвенных разрезов и отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществлялись по ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 28168-89. Привязка на местности точек наблюдений, опорных разрезов, точек отбора проб почв осуществляли с помощью GPS-приемника, а также с помощью ориентиров на местности. В типичных разрезах произведены морфологические описания почв согласно – Классификация почв (2004). Для лабораторных исследований были отобраны образцы почв из разных генетических горизонтов. Лабораторные исследования образцов почв по агрохимическим показателям были проведены в ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «Сидиус», аттестат аккредитации RA.RU.21AO02 от 19.08.2016 г, ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому федеральному округу», аттестат аккредитации №RA.RU.510472, ИЦ ФГБУ ЦАС «Кемеровский» аттестат аккредитации RA.RU.21ПУ81 от 09.12.2015 г.

Агрохимические свойства почв

Почвы участка изысканий характеризуются выраженной иллювиальной аккумуляцией алюмо-железо-гумусовых соединений и относятся к отделу альфегумусовых почв. На нарушенных территориях выявлены техногенные поверхностные образования (литостраты, абралиты).

Абралиты представляют собой вскрытый и не утративший своего естественного залегания минеральный материал днищ и бортов карьеров и других горных выработок. Литостраты – насыпные минеральные грунты: отвалы вскрышных и вмещающих пород горнодобывающих и строительных предприятий, грунтовые насыпи и выравненные грунтовые площадки, создающиеся при разработке и обустройстве месторождений полезных ископаемых, строительстве поселков и пр. Мерзлота встречается очагами. Растительность участка изысканий – сосновый или сосново-лиственничный лес, в низинных поймах – травянистая растительность с единичными кустарниками, в верховьях – лесная или кустарниковая растительность. На нарушенном рельефе растительность отсутствует или произошло вторичное зарастание травянистой растительностью.

Морфологическая характеристика почв исследуемой территории представлена в таблице 3.4-1.

Таблица 3.4-1– Морфологическая характеристика почв исследуемой территории

Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
Разрез 1. Подбур иллювиально-железистый глееватый грубогумусированный Место: верхняя часть склона Растительность: разреженный сосновый лес с густым кустарниковым подлеском			
	Oao	0 – 6	Грубогумусовый сырой горизонт, черно-бурого цвета, пронизан корнями, присутствуют растительные остатки, переход постепенный, граница языковатая
	BHg	6 – 17	Темно-охристо-бурый горизонт, влажный, с пятнами оглеения, пронизан корнями растений, переход постепенный, языковатый
	BFg	17 – 38	Охристо-бурый горизонт с пятнами оглеения, мерзлый влажный, переход постепенный, языковатый
	Cg	38 - ...	Серо-палевый мерзлый горизонт, при оттаивании вода сочится с 47 см
Разрез 2. Подзол иллювиально-железистый глееватый Место: верхняя часть склона Растительность: разреженный сосново-лиственничный лес с густым кустарниковым подлеском			



Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
	Oao	0 – 4	Грубогумусированный горизонт темно-бурого цвета свежий, переход постепенный, граница волнистая
	E	4 – 10	Элювиальный светло-серо-палевый горизонт, в верхней части натеки темногумусного вещества (до 2 см), свежий, присутствуют корни растений
	BFG	10 – 38	Светло-охристо-бурый горизонт с серо-оливковыми пятнами оглеения, влажноватый, оттаявший в нижней части профиля
<p>Разрез 3. Подбур иллювиально-железистый оподзоленный Место: нижняя часть склона Растительность: кустарниковая растительность с единичными хвойными деревьями</p>			
	Oao	0 – 4	Грубогумусированный горизонт темно-бурого цвета влажный, переход постепенный, граница ровная
	BFe	4 – 26	Альфегумусовый охристо-бурый горизонт с высветленной верхней частью (до 2 см), влажный, пронизан корнями, потеки темногумусового вещества по корневинам и педам, переход постепенный, граница языковатая, присутствуют крупные камни
	C	26 - ...	Светло-буро-серый горизонт, оттаявший, мокрый, присутствуют крупные камни
<p>Разрез 4. Подзол иллювиально-железистый глееватый Место: середина склона, балка Растительность: кустарниковая растительность с единичными хвойными деревьями</p>			
	Oao	0 – 2	Грубогумусированный горизонт темно-бурого цвета влажноватый, переход постепенный, граница ровная
	E	2 – 9	Элювиальный светло-серо-палевый горизонт, в верхней части натеки темногумусного вещества (до 2 см), свежий, присутствуют корни растений
	BF	9 – 34	Альфегумусовый охристо-бурый горизонт, влажноватый, пронизан корнями, переход постепенный, граница волнистая, присутствуют крупные камни
	BFG	34 – 44	Светло-охристо-бурый с серо-оливковыми пятнами оглеения горизонт, оттаявший, переход постепенный, граница волнистая



Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
	G	44 - ...	Сизо-серый горизонт, плотный, оттаявший, мокрый, содержит щебень
<p>Разрез 5. Сухоторфяно-подзол иллювиально-железистый Место: верхняя часть склона Растительность: густая кустарниковая растительность с хвойными деревьями</p>			
	TJ	0 – 9	Торфяной горизонт со степенью разложения менее 50% с грубогумусированной нижней частью, влажноватый, пронизан корнями, большое количество минерального материала, переход ровный, четкий
	E	9 – 20	Элювиальный серо-палевый горизонт, в верхней части натеки темногумусного вещества (граница ровная, глубина до 4 см), свежий, присутствуют корни растений, единичные крупные камни
	BF+D	20 - ...	Альфегумусовый охристо-бурый горизонт, содержит большое количество крупных камней, свежий, ниже находится скальная плита
<p>Разрез 6. Аллювиальная серогумусовая глееватая Место: пойма ручья, низина Рестительность: густая травяная растительность с единичными кустарниками</p>			
	AY	0 – 12	Буро-серый горизонт, влажноватый, комковатой структуры, пронизан корнями растений, в верхней части плотная дернина
	Cg	12 – 58	Светло-серо-коричневый горизонт с серо-сизыми и ржавыми слоями, в верхней части влажноватый, ниже – свежий, комковатой структуры
<p>Разрез 7. Подзол иллювиально-железистый</p>			



Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
<p>Место: верхняя часть склона Растительность: сосново-лиственничный лес с густым подлеском</p>			
	0 – 3	Оао	Грубогумусированный горизонт темно-бурого цвета влажноватый, переход постепенный, граница прерывистая
	3 – 12	Е	Элювиальный светло-серо-палевый горизонт, линзовидный, в верхней части натеки темногумусного вещества (глубина до 4 см), свежий, присутствуют корни растений, переход ясный, граница волнистая
	12 – 27	ВF	Альфегумусовый охристо-бурый горизонт, влажноватый, пронизан корнями, переход постепенный, граница волнистая, присутствуют крупные камни
	27 - ...	С	Светло-буро-серый горизонт, оттаявший, мокрый, присутствуют крупные камни
<p>Разрез 8. Сухоторфяно-подзол иллювиально-железистый грубогумусированный Место: пойменная часть, середина склона Растительность: густая кустарниковая растительность, сосново-лиственничный лес с моховым покровом</p>			
	TJ	0 – 8	Торфяной горизонт со степенью разложения менее 50% с грубогумусированной нижней частью, влажноватый, пронизан корнями, большое количество минерального материала, переход ровный, четкий
	Е	8 – 17	Светло-серый элювиальный влажноватый горизонт с затеками темногумусного вещества (верхняя часть темно-серого цвета), переход постепенный, граница волнистая
	ВF	17 – 28	Альфегумусовый светло-буро-охристый горизонт с кутанами темногумусового вещества
	D	28 - ...	Подстилаящая порода




Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
Разрез 9. Подбур глеевый оподзоленный Место: средняя часть склона Растительность: сосново-лиственничный лес			
	Oao	0 – 5	Грубогумусовый горизонт темно-бурого цвета влажный, пронизан корнями, граница ровная
	BHFe	5 – 17	Серо-коричневый влажный горизонт с сизо-оливковыми пятнами, в верхней части затеки темного гумусового вещества до 2 – 3 см, содержит щебень, граница языковатая переход постепенный
	G	17 - ...	Серо-оливковый глеевый очень плотный горизонт, затеки темного гумусового вещества по кутинам, содержит щебень
Разрез 10. Торфяно-подбур глеевый Место: средняя часть склона Растительность: густая кустарниковая растительность с моховым покровом			
	TJ	0 – 8	Торфяной горизонт со степенью разложения менее 50% с грубогумусированной нижней частью, влажноватый, пронизан корнями, большое количество минерального материала, переход ровный, четкий
	BHFg	8 – 32	Альфегемусовый горизонт коричнево-бурого цвета с пятнами оглеения, свежий, комковатый, содержит небольшое количество крупного щебня. В верхней части потеки темного гумусового вещества, придающие темно-серую окраску, (прерывистые), глубиной до 2 см
	CG	32 - ...	Коричнево-серый горизонт, влажный, комковатый, содержит небольшое количество мелкого щебня.
Прикоп 1. Техногенное поверхностное образование (группа: натурфабрикаты, подгруппа: абралиты) Место: середина склона Растительность: отсутствует			
	U1	0 – 4	Темно-серый слой, мелкокомковатый, свежий, корни растений



Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
	U2	4 – 30	Серо-коричневый слой с ярко-охристыми пятнами, содержит большое количество крупных и мелких камней (более 50%)
<p>Прикоп 2. Техногенное поверхностное образование (группа: натурфабрикаты, подгруппа: абралиты) Место: середина склона Растительность: травянистая растительность (вторичное зарастание)</p>			
	U1	0 – 4	Темно-серый, комковатый слой, пронизан корнями растений, свежий
	U2	4 – 32	Светло-коричневый комковатый слой, свежий, содержит большое количество щебня и камней
<p>Прикоп 3. Техногенное поверхностное образование (группа: натурфабрикаты, подгруппа: литостраты) Место: середина склона Растительность: отсутствует</p>			
	U1	0 – 27	Светло-коричневый слой, песчаный, содержит крупные корни растений, камни, потеки темно-гумусного вещества
<p>Прикоп 4. Техногенное поверхностное образование (группа: натурфабрикаты, подгруппа: абралиты) Место: середина склона Растительность: травянистая растительность (вторичное зарастание)</p>			




Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
	U1	0 – 11	Серо-сизый горизонт, влажноватый, содержит крупные камни, корни растений
	U2	11 – 30	Кофейно-коричневый горизонт, комковатый, свежий, содержит крупные камни
<p>Прикопок 5. Техногенное поверхностное образование (группа: натурфабрикаты, подгруппа: литостраты) Место: середина склона Растительность: отсутствует</p>			
	U1	0 – 28	Серо-коричневый влажноватый слой, с сизо-серыми включениями и ярко охристыми пятнами, содержит щебень и крупные камни
<p>Прикопок 6. Техногенное поверхностное образование (группа: натурфабрикаты, подгруппа: абралиты) Место: середина склона Растительность: травянистая растительность (вторичное зарастание антропогенно нарушенной почвы вблизи ненарушенной территории)</p>			
	U1	0 – 5	Темно-бурый влажноватый уплотненный слой, содержит непергнившие растительные остатки, корни растений, щебень и камни

Фото	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза: механический состав, влажность, горизонт и мощность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения
	U2	5 – 11	Светло-серый влажноватый слой, содержит корни растений, крупные камни, затеки темногумусного вещества
	U3	11 – 26	Ярко-охристо-бурый влажноватый слой, содержит корни растений, камни, щебень
	U4	26 - ...	Светло-коричнево-серый свежий слой, содержит камни

На территории изысканий были выявлены типичные зональные почвы, характерные для плоскогорий Южной Якутии: разновидности подбуров, подзолов, интразональные аллювиальные пойменные почвы. Для всех типов почв на исследуемой территории характерно развитие мохового очеса, либо торфяного горизонта, различной мощности небольшой степени разложения, в нижней его части диагностируется грубогумусовая прослойка. Для подбуров и подзолов характерен ярко-охристый альфегумусовый горизонт VFap. Подзолистый горизонт имеет светло-серый или светло-серо-палевый цвет. Почвы склонов мелкие, мерзлые или оттаявшие, содержат большое количество дресвы и щебня, оглеенные по всему профилю из-за близкого к поверхности водоупора в виде промерзшего грунта или скальной породы, встречаются криотурбированные. Агрохимическая характеристика почв исследованной территории приведена в таблицах 3.4-2, 3.4-3.

Таблица 3.4-2 Агрохимическая характеристика почв исследованной территории

Горизонт	Показатели									
	pHвод	pHсол	водная вытяжка							
			плотный остаток	натрий	карбонат-ион	бикарбонат-ион	хлорид-ион	сульфат-ион	Ca ²⁺	Mg ²⁺
	ед. pH	%	ммоль/100 г							
Агр. 1										
Агр. 1.1	6,8±0,1	5,9±0,1	менее 0,1	0,86	менее 0,1	0,19±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 1.2	6,9±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	0,89	менее 0,1	0,21±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 1.3	6,9±0,1	6,4±0,1	менее 0,1	0,87	менее 0,1	0,49±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 2										
Агр. 2.1	6,7±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	0,98	менее 0,1	0,08±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 2.2	6,8±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,02	менее 0,1	0,45±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 2.3	6,9±0,1	5,9±0,1	менее 0,1	1,01	менее 0,1	0,54±0,07	0,020±0,003	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5

Горизонт	Показатели									
	рНвод	рНсол	водная вытяжка							
			плотный остаток	натрий	карбонат-ион	бикарбонат-ион	хлорид-ион	сульфат-ион	Ca ²⁺	Mg ²⁺
	ед. рН	%	ммоль/100 г							
Агр. 3										
Агр 3.1	6,6±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	0,96	менее 0,1	0,07±0,07	0,020±0,003	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 3.2	6,7±0,1	5,5±0,1	менее 0,1	0,95	менее 0,1	0,46±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 3.3	6,8±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	0,92	менее 0,1	0,52±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 4										
Агр 4.1	6,7±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,11	менее 0,1	0,15±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 4.2	6,8±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	1,12	менее 0,1	0,49±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 4.3	6,8±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	1,04	менее 0,1	0,45±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 5										
Агр 5.1	6,5±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,17	менее 0,1	0,32±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 5.2	6,6±0,1	5,5±0,1	менее 0,1	1,10	менее 0,1	0,53±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 5.3	6,7±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	1,12	менее 0,1	0,48±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 6										
Агр 6.1	6,8±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	0,96	менее 0,1	0,29±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 6.2	6,9±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	0,92	менее 0,1	0,55±0,07	0,020±0,003	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 6.3	7,0±0,1	5,9±0,1	менее 0,1	0,88	менее 0,1	0,69±0,07	0,015±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 7										
Агр 7.1	6,7±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	0,86	менее 0,1	0,79±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 7.2	6,8±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	0,91	менее 0,1	0,81±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 7.3	6,9±0,1	5,9±0,1	менее 0,1	0,87	менее 0,1	0,79±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 8										
Агр 8.1	6,5±0,1	5,4±0,1	менее 0,1	1,16	менее 0,1	0,32±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 8.2	6,6±0,1	5,5±0,1	менее 0,1	1,20	менее 0,1	0,53±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 8.3	6,7±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	1,12	менее 0,1	0,47±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 9										
Агр 9.1	6,8±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	1,07	менее 0,1	0,49±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 9.2	6,9±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	1,11	менее 0,1	0,36±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 9.3	7,0±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,09	менее 0,1	0,50±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 10										
Агр 10.1	6,9±0,1	5,9±0,1	менее 0,1	1,12	менее 0,1	0,29±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр 10.2	7,0±0,1	6,0±0,1	менее 0,1	1,20	менее 0,1	0,19±0,07	0,020±0,003	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5

Горизонт	Показатели									
	рНвод	рНсол	водная вытяжка							
			плотный остаток	натрий	карбонат-ион	бикарбонат-ион	хлорид-ион	сульфат-ион	Ca ²⁺	Mg ²⁺
ед. рН	%	ммоль/100 г								
Агр 10.3	7,1±0,1	6,2±0,1	менее 0,1	1,21	менее 0,1	0,61±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 11										
Агр 11	6,6±0,1	5,5±0,1	менее 0,1	1,62	менее 0,1	0,74±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 12										
Агр 12	6,7±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	1,68	менее 0,1	0,27±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр.13										
Агр 13	6,8±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,67	менее 0,1	0,77±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 14										
Агр 14	6,6±0,1	5,4±0,1	менее 0,1	2,26	менее 0,1	0,41±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 15										
Агр 15	6,5±0,1	5,5±0,1	менее 0,1	2,12	менее 0,1	0,37±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 16										
Агр 16	7,0±0,1	6,0±0,1	менее 0,1	2,07	менее 0,1	0,30±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 17										
Агр 17	6,7±0,1	5,6±0,1	менее 0,1	1,86	менее 0,1	0,41±0,07	0,005±0,001	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 18										
Агр 18	6,9±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,26	менее 0,1	0,18±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 19										
Агр 19	6,7±0,1	5,7±0,1	менее 0,1	1,09	менее 0,1	0,16±0,07	0,025±0,004	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5
Агр. 20										
Агр 20	6,8±0,1	5,8±0,1	менее 0,1	1,17	менее 0,1	0,52±0,07	0,010±0,002	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5

Таблица 3.4-3 Агрохимическая характеристика почв исследованной территории

Горизонт	Показатели								
	органическое вещество (гумус)	азот общий	азот нитратный	обменный аммоний	фосфор подвижная форма	калий подвижная форма	гидролитическая кислотность	емкость катионного обмена	сумма поглощённых оснований
	%	млн ⁻¹			%	мг/кг	ммоль/100 г	мг-экв/100 г	ммоль/100 г
Агр. 1									
Агр. 1.1	3,9±0,6	0,098	1,27±0,46	0,8±0,1	0,026±0,010	53,2	11,0±1,32	16,4±3,3	5,4±0,8
Агр 1.2	0,9±0,0	0,018	0,51±0,18	0,5±0,1	0,017±0,007	54,6	9,04±1,08	14,0±2,8	5,0±1,0
Агр 1.3	0,22±0,04	0,029	0,14±0,05	0,4±0,1	0,010±0,004	54,2	7,92±0,95	10,2±2,0	2,3±0,5

Гори- зонт	Показатели								
	органи- ческое веще- ство (гумус)	азот об- щий	азот нитрат- ный	обмен- ный аммо- ний	фосфор подвижная форма	калий подвиж- ная форма	гидроли- тическая кислот- ность	емкость катион- ного обмена	сумма погло- щённых основа- ний
	%	млн ⁻¹			%	мг/кг	ммоль/ 100 г	мг-экв/ 100 г	ммоль/ 100 г
Агр. 2									
Агр 2.1	6,8±1,0	0,118	1,89±0,68	1,1±0,2	0,034±0,014	62,3	9,84±1,18	15,0±3,0	5,1±0,8
Агр 2.2	0,4±0,1	0,006	0,30±0,11	0,5±0,1	0,024±0,010	66,4	8,45±1,01	10,6±2,1	3,1±0,5
Агр 2.3	0,16±0,03	0,029	0,07±0,03	0,4±0,1	0,015±0,006	65,8	7,41±0,89	9,0±1,8	1,6±0,3
Агр. 3									
Агр 3.1	8,4±1,3	0,153	1,92±0,69	1,3±0,2	0,039±0,016	61,8	11,7±1,40	13,6±2,7	1,9±0,4
Агр 3.2	0,8±0,2	0,006	0,48±0,17	0,5±0,1	0,026±0,011	61,2	11,0±1,32	12,8±2,6	1,8±0,4
Агр 3.3	0,3±0,1	0	0,22±0,08	0,4±0,1	0,014±0,005	60,9	10,3±1,24	11,6±2,3	1,3±0,3
Агр. 4									
Агр 4.1	0,3±1,0	0	0,25±0,09	0,4±0,1	0,038±0,015	71,6	12,5±1,50	18,0±3,6	5,5±0,8
Агр 4.2	0,5±0,1	0,006	0,44±0,16	0,4±0,1	0,026±0,010	70,8	10,5±1,26	15,2±3,0	4,8±1,0
Агр 4.3	0,4±0,1	0,003	0,29±0,10	0,4±0,1	0,012±0,005	72,0	10,10±1,21	14,6±2,9	4,6±0,9
Агр. 5									
Агр 5.1	8,9±1,3	0,193	2,14±0,77	1,3±0,2	0,039±0,016	70,8	12,8±1,54	16,4±3,3	3,7±0,7
Агр 5.2	0,4±0,1	0,006	0,32±0,12	0,4±0,1	0,024±0,009	71,6	12,20±1,46	17,8±3,6	5,6±0,8
Агр 5.3	0,4±0,1	0,009	0,33±0,12	0,4±0,1	0,018±0,007	66,3	10,8±1,30	15,4±3,1	4,6±0,9
Агр. 6									
Агр 6.1	5,1±0,8	0,12	1,52±0,55	1,0±0,2	0,033±0,013	65,9	9,84±1,18	16,8±3,4	6,9±1,0
Агр 6.2	0,4±0,1	0,006	0,25±0,09	0,4±0,1	0,031±0,012	62,8	8,11±0,97	12,8±2,6	4,7±0,9
Агр 6.3	0,3±0,1	0,003	0,29±0,11	0,4±0,1	0,018±0,007	72,6	7,76±0,93	10,6±2,1	2,9±0,6
Агр. 7									
Агр 7.1	7,7±1,2	0,142	1,77±0,64	1,2±0,2	0,009±0,003	76,8	10,10±1,21	10,4±2,1	0,4±0,1
Агр 7.2	0,4±0,1	0,009	0,29±0,11	0,5±0,1	0,036±0,015	77,6	9,64±1,16	10,2±2,0	0,6±0,1
Агр 7.3	0,3±0,1	0,003	0,21±0,08	0,4±0,1	0,032±0,013	79,2	8,83±1,06	13,4±2,7	4,5±0,9
Агр. 8									
Агр 8.1	0,3±0,1	0,003	0,29±0,10	0,4±0,1	0,017±0,007	88,3	14,5±1,74	20,8±4,2	6,4±1,0
Агр 8.2	0,3±0,1	0,003	0,25±0,09	0,4±0,1	0,009±0,004	87,7	13,3±1,60	16,8±3,4	3,6±0,7
Агр 8.3	0,3±0,1	0,006	0,29±0,10	0,4±0,1	0,038±0,015	86,2	12,2±1,46	13,2±2,6	1,2±0,2

Гори- зонт	Показатели								
	органи- ческое веще- ство (гумус)	азот об- щий	азот нитрат- ный	обмен- ный аммо- ний	фосфор подвижная форма	калий подвиж- ная форма	гидроли- тическая кислот- ность	емкость катион- ного обмена	сумма погло- щённых основа- ний
	%	млн ⁻¹			%	мг/кг	ммоль/ 100 г	мг-экв/ 100 г	ммоль/ 100 г
Агр. 9									
Агр 9.1	0,5±0,1	0,006	0,36±0,13	0,4±0,1	0,031±0,012	82,6	8,45±1,01	14,4±2,9	5,9±0,9
Агр 9.2	0,8±0,2	0,009	0,48±0,17	0,4±0,1	0,015±0,006	84,3	7,59±0,91	16,4±3,3	8,7±1,3
Агр 9.3	0,4±0,1	0,006	0,36±0,13	0,4±0,1	0,006±0,002	82,7	6,69±0,80	12,8±2,6	6,1±0,9
Агр. 10									
Агр 10.1	0,4±0,1	0,006	0,37±0,13	0,5±0,1	0,033±0,013	66,5	6,53±0,78	13,2±2,6	6,7±1,0
Агр 10.2	8,3±1,2	0,144	1,93±0,70	1,3±0,2	0,027±0,011	66,6	5,73±0,69	7,4±1,5	1,6±0,3
Агр 10.3	0,3±0,1	0,003	0,29±0,10	0,5±0,1	0,015±0,006	64,2	4,61±0,55	11,6±2,3	6,9±1,0
Агр. 11									
Агр 11	0,6±0,1	0,015	0,40±0,15	0,4±0,1	0,003±0,001	72,6	11,7±1,40	13,6±2,7	1,8±0,4
Агр. 12									
Агр 12	0,9±0,2	0,027	0,51±0,18	0,5±0,1	0,013±0,005	74,2	11,20±1,34	12,4±2,5	0,9±0,2
Агр.13									
Агр 13	0,4±0,1	0,006	0,28±0,10	0,4±0,1	0,018±0,007	77,3	11,7±1,40	13,8±2,8	2,0±0,4
Агр. 14									
Агр 14	0,7±0,1	0,015	0,47±0,17	0,4±0,1	0,013±0,005	72,0	10,8±1,30	13,0±2,6	1,1±0,2
Агр. 15									
Агр 15	0,8±0,2	0,018	0,48±0,17	0,5±0,1	0,009±0,004	81,6	9,84±1,18	12,0±2,4	2,1±0,1
Агр. 16									
Агр 16	1,0±0,2	0,029	0,54±0,20	0,5±0,1	0,012±0,005	80,6	10,5±1,26	14,4±2,9	3,9±0,8
Агр. 17									
Агр 17	0,8±0,2	0,015	0,46±0,17	0,4±0,1	0,020±0,008	78,4	9,64±1,16	12,0±2,4	2,3±0,5
Агр. 18									
Агр 18	0,5±0,1	0,009	0,37±0,13	0,4±0,1	0,014±0,006	66,5	9,84±1,18	12,6±2,5	2,8±0,6
Агр. 19									
Агр 19	0,7±0,1	0,018	0,43±0,16	0,4±0,1	0,006±0,002	62,9	10,10±1,21	12,4±2,5	2,3±0,5
Агр. 20									
Агр 20	0,3±0,1	0,003	0,32±0,12	0,5±0,1	0,015±0,006	65,5	9,04±1,08	11,4±2,3	2,4±0,5

Реакция почвенного раствора нейтральная или слабо-кислая (рНвод 6,5 – 7,1; рНсол 5,5

– 6,4). Водорастворимые соли, кальций, магний, плотный остаток содержатся в незначительных количествах, в основном ниже порога определения. Органическое вещество неравномерно распределено по профилю, основное его количество приходится на верхний горизонт (до 8,9 %). В элювиальном и альфегумусовом горизонтах количество органического вещества резко снижается (0,3 – 0,9 %). Количество питательных веществ (азота, фосфора) находится на очень низком уровне, калием почвы обеспечены на низком и среднем уровне: 53,2 – 88,3 мг/кг. В емкости катионного обмена основную часть занимают протоны водорода и алюминия (гидролитическая кислотность до 11,7 ммоль/100 г), сумма поглощенных оснований невысока (0,6 – 8,7 ммоль/100 г почвы).

Почвы территории изысканий имеют средне- и легкосуглинистый состав с большой долей фракций крупной пыли и песка.

Техногенные поверхностные образования имеют супесчано- и легкосуглинисто-крупнопылеватый состав.

Протокол измерений физико-химических показателей № 090-П-1 от 13.07.2018г. приведен в приложении 46, т.8.4.2.

Оценка пригодности плодородного слоя почвы для целей рекультивации

Оценка пригодности плодородного слоя почвы, потенциально-плодородного слоя почвы проведена в соответствии с п.п. 4.15, 5.6 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»; ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания»; ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Согласно пункту 1.6 ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» снятие плодородного и потенциально плодородного слоев почвы следует производить селективно.

Согласно справочному приложению № 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» почвы участка (подбуры и подзолы) относятся к почвенному типу «Буроземно-подзолистые» для которого устанавливается рекомендуемый диапазон снятия плодородного слоя почвы 20-50см.

Так как земельные участки располагаются на лесной территории, согласно п. 1.5. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя

почвы при производстве земляных работ» плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Характеристика загрязненности почвогрунтов

Результаты лабораторных исследований содержания поллютантов представлены в таблицах 3.4-3, 3.4-4. Протокол лабораторных испытаний проб почвы №090-П-2 от 13.07.2018 г. представлен в приложении 47, т.8.4.2.

Отбор проб почвы для определения физико-химических показателей был осуществлен 12.06.2018 года. Отбор проб почвы для определения микробиологических и паразитологических показателей был осуществлен 20.06.2018 года.

В соответствии с п.6.4 «Санитарно-эпидемиологических требований к качеству почвы. СанПиН 2.1.7.1287-03» стандартно необходимо определять содержание следующих показателей: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, 3,4-бензапирен, нефтепродукты, а также рН и суммарный показатель загрязнения. Дополнительно было определено содержание марганца, как вещества 3 класса опасности (п. 3.3 СанПиН 2.1.7.1287-03).

Таблица 3.4-3– Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

Проба	Показатель							
	нефте-продукты, млн ⁻¹	фенол, млн ⁻¹	кадмий, мг/кг	свинец, мг/кг	ртуть, мг/кг	мышьяк, мг/кг	марганец, мг/кг	бенз(а)пирен, млн ⁻¹
П1	70	менее 0,05	0,17	14,3	0,15	0,42	114	менее 0,005
П2	43	менее 0,05	0,19	20,7	0,23	1,32	116	менее 0,005
П3	50	менее 0,05	менее 0,1	19,6	0,24	менее 0,1	118	менее 0,005
П4	57	менее 0,05	менее 0,1	17,9	менее 0,10	0,20	108	менее 0,005
П5	77	менее 0,05	менее 0,1	20,3	менее 0,10	менее 0,1	105	менее 0,005
П6	40	менее 0,05	0,30	14,1	0,13	менее 0,1	106	менее 0,005
П7	39	менее 0,05	0,22	16,2	0,16	1,17	149	менее 0,005
П8	70	менее 0,05	0,24	16,5	0,22	0,22	129	менее 0,005
П9	50	менее 0,05	0,12	19,8	менее 0,10	1,20	120	менее 0,005
П10	49	менее 0,05	менее 0,1	18,9	0,24	1,23	103	менее 0,005
П11	26	менее 0,05	менее 0,1	21,0	менее 0,10	0,66	120	менее 0,005
П12	36	менее 0,05	0,32	20,6	менее 0,10	0,56	110	менее 0,005
П13	43	менее 0,05	0,20	16,0	0,21	0,73	123	менее 0,005
П14	66	менее 0,05	0,27	19,7	0,15	0,94	129	менее 0,005
П15	56	менее 0,05	0,31	17,0	менее 0,10	менее 0,1	140	менее 0,005

Проба	Показатель							
	нефте-продук-ты, млн ⁻¹	фенол, млн ⁻¹	кадмий, мг/кг	свинец, мг/кг	ртуть, мг/кг	мышьяк, мг/кг	марганец, мг/кг	бенз(а)пи-рен, млн ⁻¹
П16	50	менее 0,05	0,13	19,4	0,15	менее 0,1	126	менее 0,005
П17	87	менее 0,05	0,30	14,1	менее 0,10	1,15	119	менее 0,005
П18	93	менее 0,05	менее 0,1	19,1	менее 0,10	1,24	129	менее 0,005
П19	37	менее 0,05	0,24	14,7	менее 0,10	0,52	226	менее 0,005
П20	73	менее 0,05	0,29	16,9	0,23	1,08	208	менее 0,005
П21	60	менее 0,05	0,12	20,9	0,12	менее 0,1	299	менее 0,005
П22	53	менее 0,05	0,27	9,8	0,14	менее 0,1	170	менее 0,005
П23	60	менее 0,05	менее 0,1	11,3	менее 0,10	1,20	180	менее 0,005
П24	66	менее 0,05	менее 0,1	18,2	0,12	1,14	229	менее 0,005
П25	53	менее 0,05	менее 0,1	19,7	0,12	0,74	338	менее 0,005
П26	59	менее 0,05	0,25	11,2	менее 0,10	1,13	280	менее 0,005
П27	63	менее 0,05	0,12	13,9	0,27	0,62	226	менее 0,005
П28	66	менее 0,05	0,12	13,1	0,12	0,54	272	менее 0,005
П29	53	менее 0,05	0,24	14,5	0,16	менее 0,1	181	менее 0,005
П30	66	менее 0,05	менее 0,1	16,1	менее 0,10	менее 0,1	160	менее 0,005
ПДК, мг/кг	-	-	-	32,0	2,1	2,0	1500	0,02

Таблица 3.4-4 Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы)

Проба	Показатели			
	цинк	медь	кобальт	никель
	мг/кг			
П1	1,2	1,1	0,8	1,2
П2	1,7	1,2	1,1	менее 0,2
П3	3,2	менее 1,0	1,9	менее 0,2
П4	3,7	1,3	0,7	0,4
П5	4,2	1,1	0,6	0,6
П6	2,1	менее 1,0	1,1	1,3
П7	2,6	менее 1,0	1,5	0,6
П8	1,2	1,3	1,7	менее 0,2

Проба	Показатели			
	цинк	медь	кобальт	никель
	мг/кг			
П9	1,1	1,3	1,1	0,6
П10	менее 1,0	менее 1,0	2,5	менее 0,2
П11	менее 1,0	менее 1,0	2,4	менее 0,2
П12	1,2	1,2	1,7	2,5
П13	менее 1,0	1,6	1,2	2,4
П14	менее 1,0	менее 1,0	1,3	0,7
П15	1,2	менее 1,0	1,4	1,8
П16	1,1	2,0	0,6	2,7
П17	2,9	1,8	0,8	1,9
П18	2,8	1,4	1,1	2,7
П19	1,6	менее 1,0	1,3	2,1
П20	1,9	менее 1,0	1,5	1,8
П21	1,3	1,5	0,9	1,1
П22	1,6	1,3	3,1	2,1
П23	1,1	1,1	2,9	0,9
П24	менее 1,0	менее 1,0	0,5	менее 0,2
П25	менее 1,0	1,8	1,6	менее 0,2
П26	1,3	1,4	1,1	1,9
П27	4,1	1,1	1,2	2,4
П28	2,4	менее 1,0	1,3	2,2
П29	2,9	1,1	2,1	1,5
П30	3,1	2,1	2,2	1,1
ПДК, мг/кг	23,0	3,0	5,0	4,0

По результатам проведенных анализов в пробах не выявлено превышение уровней ПДК.

Был проведен расчет суммарного показателя загрязнения (таблица 3.4-5). Суммарный показатель загрязнения рассчитывается по формуле:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1), \text{ где}$$

$K_c = C_i / C_{fi}$ – коэффициент концентрации i -го химического элемента;

C_i – фактическое содержание i -го химического элемента в почвах и грунтах,

мг/кг; C_{fi} - фоновое содержание i -го химического элемента в почвах, мг/кг;

n - число учитываемых химических элементов с $K_c > 1$.

Таблица 3.4-5– Расчет суммарного показателя загрязнения почв (Z_c)

Проба	Загрязняющее вещество	Фактическое содержание, мг/кг	Фоновое содержание, мг/кг	K_{ci}	Z_c
П1	свинец	14,3	13,9	1,029	1,029
П2	свинец	20,7	13,9	1,489	4,709
	медь	1,2	1,1	1,091	
	мышьяк	1,32	0,62	2,129	
П3	свинец	19,6	13,9	1,410	1,410
П4	свинец	17,9	13,9	1,288	2,470
	медь	1,3	1,1	1,182	
П5	свинец	20,3	13,9	1,460	2,484
	цинк	4,2	4,1	1,024	
П6	свинец	14,1	13,9	1,014	3,514
	кадмий	0,30	0,12	2,500	
П7	свинец	16,2	13,9	1,165	4,885
	кадмий	0,22	0,12	1,833	
	мышьяк	1,17	0,62	1,887	
П8	свинец	16,5	13,9	1,187	4,369
	кадмий	0,24	0,12	2,000	
	медь	1,3	1,1	1,182	
П9	свинец	19,8	13,9	1,424	4,541
	медь	1,3	1,1	1,182	
	мышьяк	1,20	0,62	1,935	
П10	свинец	18,9	13,9	1,360	3,344
	мышьяк	1,23	0,62	1,984	
П11	свинец	21,0	13,9	1,511	2,575
	мышьяк	0,66	0,62	1,064	
П12	свинец	20,6	13,9	1,482	6,282
	кадмий	0,32	0,12	2,667	
	медь	1,2	1,1	1,091	
	никель	2,5	2,4	1,042	
П13	свинец	16,0	13,9	1,151	5,449

Проба	Загрязняющее вещество	Фактическое содержание, мг/кг	Фоновое содержание, мг/кг	Kci	Zc
	кадмий	0,20	0,12	1,667	
	медь	1,6	1,1	1,454	
	мышьяк	0,73	0,62	1,177	
П14	свинец	19,7	13,9	1,417	5,183
	кадмий	0,27	0,12	2,250	
	мышьяк	0,94	0,62	1,516	
П15	свинец	17,0	13,9	1,223	3,806
	кадмий	0,31	0,12	2,583	
П16	свинец	19,4	13,9	1,396	4,339
	медь	2,0	1,1	1,818	
	никель	2,7	2,4	1,125	
П17	свинец	14,1	13,9	1,014	7,005
	кадмий	0,30	0,12	2,500	
	медь	1,8	1,1	1,636	
	мышьяк	1,15	0,62	1,855	
П18	свинец	19,1	13,9	1,374	5,772
	медь	1,4	1,1	1,273	
	никель	2,7	2,4	1,125	
	мышьяк	1,24	0,62	2,000	
П19	свинец	14,7	13,9	1,057	3,057
	кадмий	0,24	0,12	2,000	
П20	свинец	16,9	13,9	1,216	5,375
	кадмий	0,29	0,12	2,417	
	мышьяк	1,08	0,62	1,742	
П21	свинец	20,9	13,9	1,503	2,867
	медь	1,5	1,1	1,364	
П22	кадмий	0,27	0,12	2,250	3,432
	медь	1,3	1,1	1,182	
П23	мышьяк	1,20	0,62	1,935	1,935
П24	свинец	18,2	13,9	1,309	3,148
	мышьяк	1,14	0,62	1,839	

Проба	Загрязняющее вещество	Фактическое содержание, мг/кг	Фоновое содержание, мг/кг	Kci	Zc
П25	свинец	19,7	13,9	1,417	3,053
	медь	1,8	1,1	1,636	
П26	кадмий	0,25	0,12	2,083	5,5,178
	медь	1,4	1,1	1,273	
	мышьяк	1,13	0,62	1,822	
П29	свинец	14,5	13,9	1,043	3,043
	кадмий	0,24	0,12	2,000	
П30	свинец	16,1	13,9	1,158	3,067
	медь	2,1	1,1	1,909	

Показатель Zc по всем пробам почв и грунтов менее 16 и, в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», пробы по степени химического загрязнения относятся к категории «допустимая».

Таким образом, по результатам проведенных анализов, все образцы почвы по степени химического загрязнения относятся к категории «допустимая» согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», «рекомендации по использованию почв: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска».

3.5 Климатические и метеорологические характеристики

Климатическая характеристика территории принята по данным многолетних наблюдений метеостанции Чульман (приложения 16,17, т.8.4.1), «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 24. Якутская АССР», а также по СП 131.13330.2016 «Строительная климатология».

В климатическом отношении территория достаточно изучена.

Существенную роль в формировании климата играет неоднородность подстилающей поверхности и растительного покрова. Степень расчленённости рельефа оказывает влияние на распределение осадков, ветровой режим. Лесная растительность способствует повышению количества осадков, смягчает температурный режим, ослабляет силу ветра и т. д.

Сформировался континентальный климат с ярко выраженной континентальностью.

Выбор репрезентативных метеостанций выполнен в соответствии с пунктом 2.1 СП 131.13330.2016 «Строительная климатология». Климатическая характеристика района

изысканий составлена в основном по материалам многолетних наблюдений на метеостанции Чульман.

Параметры по метеостанциям представлены в сводной таблице 3.5-1.

Таблица 3.5-1 Климатические характеристики

Климатическая характеристика	Значение
Строительно-климатическая зона согласно СП 131.13330.2016	ІД
Среднегодовая температура воздуха, °С*	минус 7,2°С
Средняя месячная температура воздуха января, °С*	минус 31,1°С
Средняя месячная температура воздуха июля, °С*	16°С
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С*	35°С
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С*	минус 61°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 %, °С*	минус 45°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 %, °С*	минус 44°С
Среднегодовое количество осадков, мм*	542
Максимальный суточный слой осадков обеспеченностью 1%, мм*	83
Средняя годовая скорость ветра, м/с	2,5
Преобладающее направление ветра за год	С
Среднее количество дней с туманом за год	18
Среднее количество дней с метелью за год	25
Среднее количество дней с грозой за год	19

* - климатические параметры предоставлены из СП 131.13330.2016 по м/ст Чульман.

Зона проектирования согласно СП 131.13330.2016 «Строительная климатология»

Атмосферная циркуляция

Важным климатообразующим фактором является атмосферная циркуляция и физико-географические условия территории – ее удалённость и отгороженность горными системами от Атлантического и Тихого океанов, открытость со стороны Северного Ледовитого океана, большая протяжённость как с севера на юг, так и с запада на восток, сложность орографии.

В зимний период территорию охватывает мощный сибирский антициклон, начинающийся образовываться в сентябре. В антициклоне происходит формирование континентального, очень холодного воздуха. Ясная и сухая погода способствует охлаждению земной поверхности и нижних слоёв воздуха. Дальнейшему развитию антициклона, достигающего своего максимума в январе-феврале, способствуют вторжения арктических воздушных масс.

Особенно сильное радиационное выхолаживание происходит в долинах и котловинах, куда стекает холодный воздух и где зимние температуры достигают исключительно низких значений. В холодное время года сильно развиты инверсии – повышение температуры воздуха с высотой, особенно мощные в горных районах.

При сильных морозах и затишье часто образуются морозные туманы.

При резко выраженном антициклональном режиме погоды зимой преобладает затишье, но на побережье наблюдается также и циклоническая деятельность, сопровождающаяся сильными ветрами и метелями.

Температура воздуха

В данном разделе приведены данные по температуре воздуха, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 24. Якутская АССР», а также по СП 131.13330.2016 «Строительная климатология».

Среднегодовая температура воздуха по м/ст Чульман составляет минус 7,2°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха по м/ст Чульман составляет 35°С, абсолютный минимум температуры воздуха по м/ст Чульман достигает минус 61°С.

Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года (июль) по м/ст Чульман – 22,7°С

Характерные температуры воздуха по данным наблюдений на метеостанции Чульман представлены в таблице 3.5-2.

Таблица 3.5-2 Характерные температуры воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха*	-31,1	-26,3	-16,2	-5,1	4,5	13,1	16,0	12,9	4,5	-7,3	-21,4	-30,0	-7,2
Средняя максимальная температура воздуха	-30,8	-23,3	-10,4	0,6	10,6	20,4	23,7	20,3	11,4	-1,2	-18,0	-29,0	-2,1
Абсолютный максимум температуры воздуха	-8	-5	4	16	27	32	33	30	24	13	5	-2	33
Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха	-18	-12	0	10	24	29	32	28	22	10	-4	-14	32
Средний минимум температуры воздуха	-41,5	-39,1	-29,1	-15,4	-3,1	3,8	8,0	5,5	-1,1	-13,4	-30,7	-39,3	-16,3
Абсолютный минимум температуры воздуха	-53	-49	-44	-30	-14	-3	0	-4	-16	-30	-46	-51	-53
Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха	-46	-43	-35	-22	-9	0	4	0	-8	-24	-39	-44	-50

* - климатические параметры предоставлены из СП 131.13330.2016 по м/ст Чульман.

По данным СП 131.13330.2016 в таблице 3.5-3 представлены основные параметры за холодный и тёплый периоды года.

Таблица 3.5-3 Основные параметры температуры

Станция	Холодный период				Тёплый период			
	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	Расчётная температура самой холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Расчётная температура самых холодных суток, °С, обеспеченностью		Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	Расчётная температура воздуха, °С, обеспеченностью	
		0.92	0.98	0.92	0.98		0.95	0.98
Чульман	-61	-44	-45	-46	-48	35	20	24

Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период наблюдений представлены в таблице 3.5-4.

Таблица 3.5-4 Даты наступления заморозков

Метеостанция	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Чульман	2 VI	18 V	23 VI	29 VIII	8 VIII	9 IX	87	59	105

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°С, согласно СП 131.13330.2016 по м/ст Чульман составляет 217 суток.

Ветровой режим

В данном разделе приведены данные о ветровом режиме, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 24. Якутская АССР» и справки, полученной от «Якутского УГМС» №20/6-30-450 от 24.10.2017 (приложение 17, т.8.4.1).

Решающую роль в характере ветрового режима играет общая циркуляция атмосферы. Кроме того, направление и скорость ветра у поверхности земли зависят от рельефа местности и других физико-географических особенностей. В условиях пересеченной холмистой местности ветер у земли подчёркивает влияние долин и горных хребтов, что связано с деформацией воздушных потоков под влиянием рельефа.

Таблица 3.5-5 Средние скорости ветра

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Чульман	1,7	2,1	2,7	3,2	3,2	2,8	2,5	2,4	2,7	2,7	2,2	1,7	2,5

Средняя годовая скорость ветра, по данным наблюдений метеорологической станции Чульман, составляет 2,5 м/с.

Число безветренных дней в течение года (штиль) по м/ст Чульман составляет 26%.

По м/ст Чульман в течение года преобладают ветра северного направления (рисунок 3.5-1).

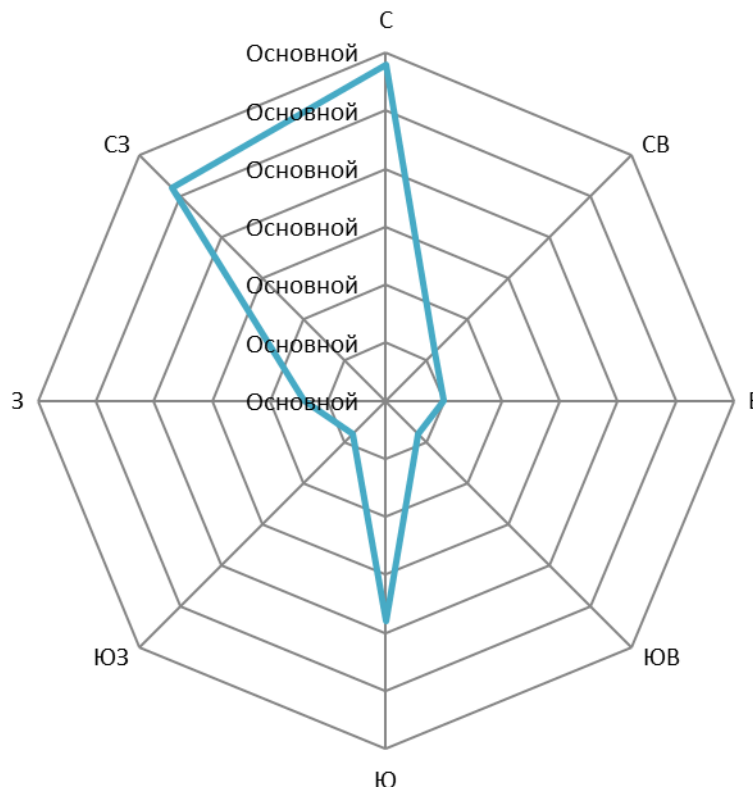


Рисунок 3.5-1– Средняя годовая роза ветров по данным метеостанции Чульман

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» участок изысканий относится к I ветровому району, соответственно нормативное значение ветрового давления равно 0.23 кПа.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 6 м/с.

Максимальная скорость ветра с учётом порывов составляет 23 м/с.

Осадки

В данном разделе приведены данные об осадках, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 24. Якутская АССР».

Количество осадков за год, по данным наблюдений метеостанции Чульман – 542 мм.

Таблица 3.5-6 Среднее количество осадков

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
14	9	13	25	54	82	106	109	61	34	21	17	542

Месячное и годовое количество жидких, твёрдых и смешанных осадков по данным наблюдений на вспомогательных метеостанциях представлено в таблице 3.5-7.

Таблица 3.5-7 Месячное и годовое количество осадков

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст Чульман													
ж	-	-	-	-	20	80	106	107	40	3	-	-	356
т	14	9	13	24	17	-	-	-	6	24	21	17	-
с	-	-	-	1	17	2	-	2	15	7	-	-	44

Суточный максимум осадков различной обеспеченности за год представлен в таблице 3.5-8.

Таблица 3.5-8 Суточный максимум осадков

Станция	Обеспеченность, %						Наблюдённый максимум	
	63	20	10	5	2	1	мм	дата
Чульман	29	45	52	60	79	97	83	25 VII 1944

Снежный покров

В данном разделе приведены данные о снежном покрове, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 24. Якутская АССР».

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом вследствие большой отражательной способности снежного покрова.

На рассматриваемой территории снежный покров появляется в период последней декады сентября.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова составляет 49 см.

В первой декаде апреля начинает разрушаться устойчивый снежный покров.

Даты образования и разрушения снежного покрова представлены в таблице 3.5-9.

Таблица 3.5-9 Даты образования снежного покрова

Станция	Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова		
		средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Чульман	217	23 IX	31 VIII	20 X	8 X	24 IX	27 X	4 V	19 IV	25 V

Средняя из наибольших высот снежного покрова составляет 49 см, максимальная – 84 см, минимальная – 26 см (таблица 3.5-10). На защищенных от ветра участках в лесу высота снежного покрова несколько больше, чем на открытых полевых участках.

Таблица 3.5-10 Высота снежного покрова

Станция	IX		X			XI			XII			I			II			III			IV			V		Наибольшая за зиму		
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	среднее	максимум	минимум		
Чульман	1	4	7	13	19	23	27	29	32	34	36	38	40	41	43	44	44	45	45	44	42	35	22	9	3	49	84	26

Атмосферные явления

В данном разделе приведены данные о периодичности атмосферных явлений и их продолжительности, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 24. Якутская АССР».

В таблице 3.5-11 приведены данные о периодичности атмосферных явлений в районе изысканий.

Таблица 3.5-11 Периодичность атмосферных явления

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней с туманом	0,7	0,1	0,1	0,3	1	3	3	5	3	0,7	0,4	0,5	18
Наибольшее число дней с туманом	6	1	1	2	3	7	8	10	6	3	3	5	26
Среднее число дней с грозой	-	-	-	-	1	5	8	4	0,5	-	-	-	19
Наибольшее число дней с грозой	-	-	-	-	4	16	15	9	2	-	-	-	31
Среднее число дней с метелью	3	3	5	4	0,9	-	-	-	0,3	2	4	3	25
Наибольшее число дней с метелью	14	11	16	11	6	-	-	-	5	9	11	12	72
Кристаллическая изморось	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,07	-	0,1
Изморозь	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,2	0,07	-	0,3

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

1. Очень сильный ветер (в том числе шквал) – максимальная скорость ветра при порывах 25 м/с и более.

2. Шквал – максимальная скорость ветра (порыв) 25 м/с и более.

3. Сильное ГИО – диаметр в мм, не менее: мокрый снег, сложное отложение – 35, изорозь – 50, гололед – 20.

4. Сильная жара – максимальная температура воздуха плюс 30°C и выше в течение 5 суток.

5. Сильный мороз – минимальная температура воздуха минус 56°C и ниже в течение 5 суток и более.

6. Аномально холодная погода – минимальная температура воздуха минус 35°C и ниже в течение 5 суток и более.

7. Чрезвычайная пожарная опасность – показатель пожарной опасности более 10000°C (по формуле Нестерова), продолжительность любая.

8. Сильная метель – перенос снега с подстилающей поверхности (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и при минимальной МДВ не более 500м, продолжительностью 12 ч и более.

9. Сильный туман (сильная мгла) – сильное помутнение воздуха за счет скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение МДВ составляет не более 50 м, продолжительностью не менее 6 ч.

10. Аномально-жаркая погода – средняя суточная температура воздуха на 7° и более выше климатической нормы в течение 5 суток.

11. Заморозки – понижение температуры воздуха и/или поверхности почвы менее 0°C на фоне положительных средних суточных температур воздуха в период вегетации сельскохозяйственных культур на одной треть и более территории земельных районов.

12. Продолжительный сильный дождь – дождь с короткими перерывами (не более 1 ч) с количеством осадков не менее 100 мм за период времени более 12 ч, но менее 48 ч, или 120 мм за период времени 48 ч и более, но менее или равно 120 ч.

13. Очень сильный дождь (дождь, ливневый дождь, очень сильные смешанные осадки (мокрый снег, дождь со снегом) – значительные жидкие осадки, смешанные осадки с количеством 50 мм или более за период времени не более 12 ч.

14. Сильный ливень – сильный ливневый дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.

15. Очень сильный снег (снег, ливневый снег) – значительные твёрдые осадки с количеством выпавших осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч.

3.6. Состояние атмосферного воздуха

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 3.6-1 на основании справки ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №25-05-208 от 16.05.2018 г. (приложение 16, т.8.4.1).

Таблица 3.6-1 -1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района

Наименование ингредиентов	ПДК Максимально-разовая мг/м ³	Значение фоновой концентрации	
		мг/м ³	доли ПДК
Взвешенные вещества	0,500	0,2	0.4
Диоксид азота	0,200	0,054	0.27
Оксид азота	0,400	0,024	0.06
Оксид углерода	5,000	2,4	0.48
Серы диоксид	0,500	0,013	0.026

Анализ приведенных данных показывает, что уровень загрязнения атмосферы на существующее положение не превышает санитарные нормы ни по одному из указанных веществ.

3.7 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия региона определяется особенностями его геологического строения, и в значительной мере, прерывистым и массивно-островным распространением многолетнемерзлых горных пород. В зависимости от литологии водовмещающих пород, условий формирования и циркуляции подземных вод на площади выделяются водоносные комплексы и подземные воды зон трещиноватости:

- водоносный комплекс нерасчленённых четвертичных отложений с поровыми водами
- водоносный комплекс мезозойских (юрских) отложений с пластово-трещинными

водами

Водоносный комплекс четвертичных отложений включает в себя грунтовые воды современных аллювиальных и болотных отложений, приуроченных к сквозным и несквозным таликам в поймах рек и воды элювиально-делювиальных отложений, развитых в виде верховодки под мохово-растительным слоем, на пологих склонах и водоразделах. При прерывистом и островном распространении мерзлых толщ, характерном для большей части территории, надмерзлотные воды и воды в слое сезонного промерзания пород (верховодка) распространены часто спорадически.

Для вод элювиальных и склоновых образований характерны сезонность действия, обусловленная промерзанием рыхлых пород в зимнее время, короткие пути фильтрации и ничтожные запасы. Для надмерзлотных вод и вод слоя промерзания свойственно непостоянство режима, зависящее от характера оттаивания пород в теплый период года.

Водоносный комплекс мезозойских отложений представлен пластовыми и трещинными водами юрских отложений.

Водовмещающими породами комплекса являются разномерзлые песчаники, переслаивающиеся с алевролитами, аргиллитами и углями. В верхней части толщи распространены многолетнемерзлые породы. Отсутствие в толще коренных пород выдержанных водоупоров, разделяющих разновозрастные отложения, частое чередование различных по литологическому составу слоёв и интенсивная трещиноватость позволяет объединить их в единый водоносный комплекс

Гидрогеологические условия площадки характеризуются развитием грунтовых вод аллювиальных отложений. Водовмещающими грунтами являются супесь гравелистая и галечниковые грунты с супесчаным заполнителем, водоупором – элювиальные грунты скального массива.

Результаты физико-химических исследований подземных вод

В период полевого обследования была отобрана 1 пробы подземной воды ВЗ.

Исследования подземной воды на загрязненность выполнены ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС».

Результаты гидрохимических анализов подземной воды представлены в протоколе № №090-В-2 от 09.07.2018 г. и №090-В-4 от 13.07.2018 г. (приложения 41,42, т.8.4.2) и в таблице 3.7-1.

Таблица 3.7-1– Физико-химические показатели подземной воды в точке отбора проб ВЗ

Наименование показателя, единицы измерения	Результат измерения	ПДК сан/гиг
--	---------------------	-------------

Водородный показатель, ед. рН	7,4	6,5-9,0
Цветность, градус цветности	13,8	30
Жесткость, °Ж	6,7	7,0
Мутность, ЕМФ	8,8	2,6-3,5
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	192	1000
Перманганатная окисляемость, мгО/дм ³	3,4	5,7
Нитрат-ион, мг/дм ³	6,4	45
Нитрит-ион, мг/дм ³	0,055	3,3
Хлорид-ион, мг/дм ³	менее 10	350
Сульфат-ион, мг/дм ³	менее 10	500
Фосфат-ион, мг/дм ³	менее 0,05	3,5
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	менее 0,01	0,5
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,027	0,3
Фенол, мкг/дм ³	менее 2,0	0,25
Железо общее, мг/дм³	0,40	0,3
Цинк, мг/дм ³	0,029	1,0
Кадмий, мг/дм ³	менее 0,0002	0,001
Свинец, мг/дм ³	менее 0,0002	0,010
Медь, мг/дм ³	0,0020	1,0
Марганец, мг/дм ³	0,006	0,10
Никель, мг/дм ³	менее 0,005	0,02
Мышьяк, мг/дм ³	менее 0,002	0,01
Ртуть, мг/дм ³	менее 0,00004	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм ³	менее 0,5 · 10 ⁻⁶	0,000005
Запах, балл	0/1	2-3

Представленный образец проб по исследованным показателям не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по мутности и содержанию железа.

Результаты лабораторных исследований проб подземной воды по микробиологическим показателям

Результат микробиологических исследований пробы воды подземной (грунтовой) представлен в таблице 3.7-2 и протоколе лабораторных исследований №5713 от 09.06.2018 г. (приложение 45, т.8.4.2).

Таблица 3.7-2 Результаты лабораторных исследований проб подземной воды по микробиологическим показателям

Наименование пробы	Определяемые показатели			
	Общее микробное число	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Колифаги, БОЕ/100мл
В3	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Величина допустимого уровня				
	Не более 100	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие

Пробы подземной воды по определяемым микробиологическим исследованиям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

Определение радиационных характеристик воды и донных отложений

На территории объекта было отобрано 2 пробы воды из поверхностных источников и 1 проба воды подземной (грунтовой) для определения радиационных характеристик и соответствия нормативных требований. Протокол №090-Рф-В-1 от 10.07.2018 г., измерений радиационных показателей проб воды представлен в приложении 43, т.8.4.2.

Результаты измерений представлены в таблице 3.7-3.

Таблица 3.7-3 Радиологические исследования проб воды

Наименование пробы	Суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/кг	Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов, Бк/кг
Вода поверхностная В-1 (ручей Мишкинский 1-ый)	0,033±0,026	0,020±0,047
Вода поверхностная В-2 (ручей Холодный)	0,007±0,017	0,295±0,073
Вода подземная (грунтовая) В-3	0,124±0,027	0,140±0,067

По результатам исследований поверхностной воды суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов в пробах не превышает регламентируемый СанПиН 2.6.1.2523-

09 (НРБ-99/2009) уровень 0,2 Бк/кг Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.1.5.980-00 уровень 1,0 Бк/кг.

По результатам исследований подземной (грунтовой) воды суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) уровень 0,2 Бк/кг. Суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов не превышает регламентируемый СанПиН 2.1.5.980-00 уровень 1,0 Бк/кг.

Из поверхностных водотоков на территории изысканий были отобраны пробы донных отложений для определения радиационных характеристик и соответствия нормативных требований.

Результаты измерений в пробе донных отложений представлены в таблице 3.7-4.

Таблица 3.7-4– Радиологические исследования в пробе донных отложений

Наименование пробы	Удельная активность калия-40 (Бк/кг)	Удельная активность радия-226 (Бк/кг)	Удельная активность тория-232 (Бк/кг)	Удельная активность цезия-137 (Бк/кг)	Удельная эффективная активность АЭфф (Бк/кг)
ДО-1 (ручей Мишкинский 1-ый)	1180±223	33,4±8,8	69,4±10,7	1,4±2,4	225±25
ДО-2 (ручей Холодный)	943±210	30,3±8,4	68,3±10,9	1,7±2,9	200±24
ДО-3 (ручей Прохладный)	1400±204	19,4±7,9	30,7±9,1	2,0±3,3	179±22

Максимальная удельная активность в пробах составила 225,5 Бк/кг, что соответствует нормативным документам. Пробы относятся по классификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (А эфф до 370 Бк/кг).

3.8 Поверхностные водные объекты

Нерюнгринский район расположен на юге Республики Саха (Якутия) в отрогах Станового хребта. Гидрография участка изысканий представлена р. Чульмакан и ее притоками (руч. Глухой, руч. Быстрый), руч. Солокут (приток р. Верхняя Талума). Гидрометеорологическое изучение рассматриваемой территории осуществляется Якутским управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Якутское УГМС).

Согласно СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» в гидрологическом отношении территория изысканий недостаточно изученная, так как наблюдения за водным и ледово-термическим режимами водотоков на исследуемой территории проводились и проводятся только на больших и средних реках. Гидроме-

теорологи- ческие наблюдения на малых реках практически не велись или осуществлялись очень непродолжительное время.

Река Чульмакан – левый приток р. Тимптон, впадает в нее на расстоянии 358 км от устья. Длина водотока 49 км. Имеет 73 притока, общей протяженностью 171 км. По гидро- графическим характеристикам и режиму стока р. Чульмакан относится к малым горным ре- кам восточносибирского типа.

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ, ширина водоохранной зоны р. Чульмакан – 100 м.

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих осо- бо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других вод- ных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель - п. 13 ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Ручей Глухой – левый приток р. Чульмакан, впадает в нее на расстоянии 43,23 км от устья. Длина водотока составляет 8,31 км.

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ширина водоохранной зоны руч. Глухого – 50 м.

Ручей Быстрый – левый приток р. Чульмакан, впадает в нее на расстоянии 40,12 км от устья. Длина водотока составляет 11,42 км.

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ширина водоохранной зоны руч. Быстрый – 100 м.

Ручей Солокут – правый приток р. Верхняя Талума, впадает в нее на расстоянии 12,78 км от устья. Длина водотока составляет 7,71 км.

Согласно п.п. 2, 13 статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ширина во- доохранной зоны руч. Солокут – 200 м.

Ручей Мишкинский-1 – правый приток ручей Шахтинский Ключ левого притока руч.Локучакит левого притока р.Чульман левого притока р.Тимптон правого притока р.Алдан правого притока р.Лена, впадает на 7 км. от устья руч. Шахтинский ключ.

Ручей Прохладный - правый приток ручей Мишкинский-1 правого притока руч. Шахтинский Ключ левого притока руч.Локучакит левого притока р.Чульман левого притока р.Тимптон правого притока р.Алдан правого притока р.Лена, впадает на 3 км. от устья руч. Мишкинский-1. Длина ручья ориентировочно – 5 км.

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ширина водоохранной зоны руч. Прохладный – 50 м.

Ручей Холодный – правый приток реки Чульмакан, впадает на 37,4 км. от устья.

Длина водотока составляет 6,7 км.

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ширина водоохранной зоны руч. Прохладный – 50 м.

Сведения из государственного водного реестра по водным объектам участка изысканий представлены Ленским бассейновым водным управлением Федерального агентства водных ресурсов – письма Ленского БВУ от 25.05.2018 г. №03-13-1407, №03-13-1408 (приложение 25, т.8.4.2).

Водохозяйственный участок: 18.03.06.002 – Алдан от в/п г. Томмот до впадения р. Учур. Регион: 14 – Республика Саха (Якутия). Справочная информация по формам 1.9-гвр представлена в таблице 3.8-1.

Таблица 3.8-1 Форма «1.9-гвр: Водные объекты. Изученность»

Наименование водного объекта	Тип водного объекта	Код водного объекта	Принадлежность к гидрографической единице
Чульмакан	21 - Река	1803060021211700004933	18.03.06 – Алдан

По водным объектам участка изысканий (руч. Глухой, руч. Быстрый, руч. Солокут) информация в государственном водном реестре отсутствует.

Водный и уречный режим. По характеру водного режима реки рассматриваемой территории относятся к типу рек с преобладанием дождевых паводков (40–60%). Густота речной сети – 0,3–0,4 км/км².

Половодье начинается в конце апреля и заканчивается в первой половине июня. Продолжительность половодья для рек данной территории составляет 35-50 дней. Основным источником питания рек в период дождевых паводков являются твердые осадки, точнее таяние снега и ледников.

Осенние ледовые явления начинаются в конце первой декады октября. Через 2–3 дня обычно проходит продолжительный осенний ледоход. Ледяной покров формируется в среднем к 28 октября. Зимой Чульмакан может перемерзнуть в верхнем и среднем течении. Перемерзание сопровождается образованием наледей. Вскрытие реки обычно происходит в первой декаде мая, сопровождается весенним ледоходом. Общая продолжительность ледовых явлений составляет около 238 суток.

Подробное описание гидрологических условий участка изысканий представлено в «Техническом отчете по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий», шифр 039/54-НВР/17-ПС.2-ИГМИ.

Результаты физико-химических исследований поверхностных вод

В период проведения изысканий были отобраны пробы воды из следующих поверхностных водных объектов:

1. Ручей Мишкинский-1 (В1);
2. Ручей Холодный (В2);
3. Ручей Прохладный (В3);

Результаты измерений физико-химических показателей выполнены «Центром лабораторных исследований и экспертиз «Сидиус» и представлены в протоколах №090-В-1 от 09.07.2018 г. №090-В-3 от 13.07.2018 г. (приложения 36,37, т.8.4.2).

Пробы воды были отобраны в период изысканий 12.06.2018 г.

Таблица 3.8-2– Физико-химические показатели поверхностной воды в точках отбора пробы В-1 Ручей Мишкинский-1

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/г иг
Водородный показатель, ед. рН	6,4	6,5-8,5	6,5-9,0
Цветность, градус цветности	28	-	30
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	132	1000	1000-1500
Взвешенные вещества, мг/дм ³	23	0,75+фон	-
БПК₅, мг/дм³	3,3	2,1	2,0
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	8,8	15	15
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,28	0,5	0,5
Нитрит-ион, мг/дм ³	0,057	0,08	3,3
Нитрат-ион, мг/дм ³	6,6	40,0	45
Фосфат-ион, мг/дм ³	менее 0,05	0,05	3,5
Хлорид-ион, мг/дм ³	11,2	300	350
Сульфат-ион, мг/дм ³	менее 10	100	500
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	менее 0,01	0,5	0,5
Железо общее, мг/дм³	0,31	0,1	0,3
Фенол, мкг/дм ³	менее 2,0	0,001	0,001
Марганец, мг/дм³	0,019	0,01	0,1
Мышьяк, мг/дм ³	0,0030	0,05	0,01

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/г иг
Нефтепродукты, мг/дм³	0,079	0,05	0,3
Медь, мг/дм³	0,0041	0,001	1
Кадмий, мг/дм ³	0,0026	0,005	0,001
Свинец, мг/дм ³	0,0027	0,006	0,01
Цинк, мг/дм³	0,039	0,01	1
Никель, мг/дм ³	менее 0,005	0,01	0,02
Ртуть, мг/дм ³	менее 0,00004	0,00001	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм ³	$0,6 \cdot 10^{-6}$	-	0,000005
Запах, балл	1/2	Не более 2	Не более 2-3

Содержание загрязняющих веществ в поверхностной воде ручья Мишкинский-1 (проба В1) превышает ПДКр/х по БПК₅- 1,57 раз; железу общему – в 3,1 раза; цинку – в 3,9 раз; марганцу – 1,9 раз; нефтепродуктам-1,58 раз; меди – в 4,1 раза . ПДКсан-гиг – по содержанию железа – в 1,65; БПК₅ – 1,65 раз.

Таблица 3.8-3– Результаты исследований пробы В2 Ручей Холодный

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/г иг
Водородный показатель, ед. рН	6,4	6,5-8,5	6,5-9,0
Цветность, градус цветности	17,7	-	30
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	127	1000	1000-1500
Взвешенные вещества, мг/дм ³	22	0,75+фон	-
БПК₅, мг/дм³	3,6	2,1	2,0
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	9,6	15	15
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,25	0,5	0,5
Нитрит-ион, мг/дм ³	0,052	0,08	3,3
Нитрат-ион, мг/дм ³	6,2	40,0	45
Фосфат-ион, мг/дм ³	менее 0,05	0,05	3,5
Хлорид-ион, мг/дм ³	Менее 10	300	350
Сульфат-ион, мг/дм ³	менее 10	100	500

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/г иг
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	менее 0,01	0,5	0,5
Железо общее, мг/дм³	0,26	0,1	0,3
Фенол, мкг/дм ³	менее 2,0	0,001	0,001
Марганец, мг/дм³	0,024	0,01	0,1
Мышьяк, мг/дм ³	0,0034	0,05	0,01
Нефтепродукты, мг/дм³	0,073	0,05	0,3
Медь, мг/дм³	0,0047	0,001	1
Кадмий, мг/дм ³	0,0002	0,005	0,001
Свинец, мг/дм ³	0,0014	0,006	0,01
Цинк, мг/дм³	0,026	0,01	1
Никель, мг/дм ³	менее 0,005	0,01	0,02
Ртуть, мг/дм ³	менее 0,00004	0,00001	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм ³	$0,7 \cdot 10^{-6}$	-	0,000005
Запах, балл	1/2	Не более 2	Не более 2-3

Содержание загрязняющих веществ в поверхностной воде ручья Холодный (проба В2) превышает ПДКр/х по БПК₅ – в 1,71 раз; железу общему – в 2,6 раза; цинку – в 2,6 раз; марганцу – 2,4 раза; нефтепродуктам – 1,46 раз; меди – 4,7 раз. ПДКсан-гиг – по содержанию БПК₅ – 1,8 раз.

Таблица 3.8-3 Результаты исследований пробы В3 поверхностной воды ручья Прохладный

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/г иг
Водородный показатель, ед. рН	6,9	6,5-8,5	6,5-9,0
Цветность, градус цветности	17,2	-	30
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	136	1000	1000-1500
Взвешенные вещества, мг/дм ³	18	0,75+фон	-
БПК₅, мг/дм³	2,2	2,1	2,0
Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	5,6	15	15

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/г иг
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,23	0,5	0,5
Нитрит-ион, мг/дм ³	0,040	0,08	3,3
Нитрат-ион, мг/дм ³	5,2	40,0	45
Фосфат-ион, мг/дм³	0,08	0,05	3,5
Хлорид-ион, мг/дм ³	Менее 10	300	350
Сульфат-ион, мг/дм ³	менее 10	100	500
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	менее 0,01	0,5	0,5
Железо общее, мг/дм³	0,23	0,1	0,3
Фенол, мкг/дм ³	менее 2,0	0,001	0,001
Марганец, мг/дм³	0,027	0,01	0,1
Мышьяк, мг/дм ³	0,0030	0,05	0,01
Нефтепродукты, мг/дм³	0,081	0,05	0,3
Медь, мг/дм³	0,0039	0,001	1
Кадмий, мг/дм ³	0,0007	0,005	0,001
Свинец, мг/дм ³	0,0020	0,006	0,01
Цинк, мг/дм³	0,034	0,01	1
Никель, мг/дм ³	менее 0,005	0,01	0,02
Ртуть, мг/дм ³	менее 0,00004	0,00001	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм ³	$0,8 \cdot 10^{-6}$	-	0,000005
Запах, балл	1/2	Не более 2	Не более 2-3

Содержание загрязняющих веществ в поверхностной воде ручья Прохладный (проба В3) превышает ПДКр/х по железу общему – 2,3 раза; цинку – 3,4 раза; марганцу – 2,7 раз; нефтепродуктам – 1,62 раза; меди – 3,9 раз; фосфатам – 1,6 раз и БПК₅ – 1,05 раз. ПДКсан-гиг – по содержанию БПК₅ – 1,8 раз.

Согласно Приложению Б РД 52.24.643-2002 «Методы комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям», расчетными оценочными показателями для одного результата анализа по каждому ингредиенту являются кратность превышения ПДК. Таким образом, основой для оценки качества воды в водоеме стал гидрохимический индекс загрязнения воды, взятый из «Временных методических указаний по

комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям».

$$ИЗВ = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ПДК_i}$$

где n – число показателей, используемых для расчета индекса;

C_i – концентрация химического вещества в воде, мг/л;

ПДК_i – предельно допустимая концентрация вещества в воде, мг/л.

Оценка природной воды по гидрохимическому индексу загрязнения приведена в таблице 3.8-4.

Таблица 3.8-4 - Оценка природной воды по гидрохимическому индексу загрязнения

Качественное состояние воды	Значения ИЗВ	Класс качества воды
Очень чистые	< 0,2	1
Чистые	0,2 – <1,0	2
Умеренно загрязненные	1,0 – <2,0	3
Загрязненные	2,0 – <4,0	4
Грязные	4,0 – <6,0	5
Очень грязные	6,0 – <10,0	6
Чрезвычайно грязные	≥ 10,0	7

Анализ результатов лабораторного исследования воды из поверхностных водных объектов показал, что она относится к следующим категориям:

№ п/п	Место отбора проб,	Категория загрязнения воды и класс качества воды	Показатели загрязнения ИЗВ
1	Все водотоки (В1,В2,В3)	Загрязненные - 4	От 2,37 до 2,57

Основными источниками загрязнения и засорения поверхностных вод Республики Саха (Якутия) являются недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, отходы производства при разработке рудных ископаемых (воды шахт, рудников и т.д.), сбросы водного и железнодорожного транспорта и др. Загрязняющие вещества, попадая в природные водоемы, приводят к качественным изменениям воды, изменениям физических и химических свойств воды, появлению в ней вредных веществ.

Рыбохозяйственная характеристика реки Чульмакан, ручья Прохладный, ручья Холодный, ручья Мишкинский-1, руч. Безводный, руч. Без названия представлена письмом от 25.06.2018 г. №01-03-539 Якутского филиала «Главрыбвод» (приложение 22, т.8.4.2).

Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды по микробиологическим показателям

В период проведения изысканий были отобраны пробы поверхностной воды из следующих водных объектов:

1. Ручей Мишкинский-1 (В1);
2. Ручей Холодный (В2)
3. Ручей Прохладный (В3).

Микробиологические исследования пробы воды проводились филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в республике Саха (Якутия) в Нерюнгринском районе».

Результаты микробиологических исследований проб воды поверхностной представлены в таблице 3.8-5.

Протоколы лабораторных испытаний №5709 от 08.06.2018 г., №5637 от 08.06.2018 г. представлены в приложениях 39,40, т.8.4.2.

Таблица 3.8-5 Результаты лабораторных исследований проб воды поверхностной по микробиологическим показателям

Наименование пробы	Определяемые показатели			
	Возбудители кишечных инфекций	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Колифаги, БОЕ/100мл
В1	Не обнаружено	0	0	0
В2	Не обнаружено	0	0	0
В3	Не обнаружено	0	0	0
Величина допустимого уровня				
	Отсутствие в 1000 мл	Не более 100	Не более 500	Не более

Представленные образцы (пробы) поверхностной воды по исследованным микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

3.9 Растительный и животный мир

Растительный мир территории изысканий

Растительный покров Республики Саха (Якутия), как и любого обширного района, весьма неоднороден. На территории республики четко проявляется широтная зональность и меридиональные изменения. На 40% территории, занятой горными сооружениями, хорошо выражена высотная поясность. Кроме современных физико-географических условий на характер растительности наложили отпечаток различия в возрасте регионов, особенно - сложные процессы четвертичного периода.

Многообразные антропогенные воздействия также сказались на особенностях растительного покрова, вызвав появление пирогенных, пасторальных, техногенных и прочих вторичных группировок.

На территории республики распространены две группы типов растительности: арктическая, которая занимает четверть общей территории Якутии, и бореальная, занимающая остальную площадь.

Согласно физико-географическому районированию территория изысканий входит в Чульманскую плоскогорную провинцию, что соответствует зональной растительности средней тайги. Для территории характерна ярко выраженная высотная зональность, что определяется спецификой рельефа. Структурные особенности флоры характеризуют ее как бореальную область Голарктического царства. Согласно карте-схеме растительности территория изысканий включает в себя сосново-лиственничные леса кустарничково-зеленомошные, лиственничные редколесья ерниково-моховые, в том числе частично территория располагается на горячих кустарничково-березовой стадии и нарушенных территориях.

Среди древесных растений преобладают породы, характерные для среднетаежных лесов: *Larix gmelinii*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pumila* и др. Лиственничные леса занимают обширные площади, на их долю приходится большая часть ненарушенной территории изысканий. В лиственничных лесах наблюдается примесь *Picea obovata*, *Pinus sylvestris*. Широко распространены кустарничковые формы древесно-кустарных растений. В целом флористический состав соответствует зональности с преобладанием бореальных видов растений. Под пологом леса формируется мощный мохово-лишайниковый ярус, представленный сфагновыми мхами (*Sphagnum sp.*) и лишайниками (*Cladonia sp.*). Среди кустарничкового типа растительности наиболее широкое развитие имеют заросли кедрового стланика (*Pinus pumila*), образующий самостоятельный пояс. В пределах территории изысканий он образует подлесок в лиственнично-сосновых лесах и, как правило, приурочен к зарослям *Betula divaricata*. Растительный покров под пологом леса развит слабо из-за недостаточности солнечного света в условиях сомкнутости древостоя. Высокий процент проективного покрытия достигается, в основном, за счет мохово-лишайникового яруса

Таким образом, в пределах лесного массива доминирующая порода не меняется (*Larix gmelinii*). Сообщества имеют различия в объеме и видовом составе подлеска и степени участия содоминирующих пород. На ненарушенных участках лесного массива выделены сосново-лиственничная березовая злаково-разнотравная, березово-лиственничная злаковая и березово-лиственничная злаково-разнотравная ассоциации.

Пойма ручья Прохладного сосредоточена в разреженном лесном массиве, где доминирующее положение в древостое также занимает *Larix gmelinii*. Пологие склоны заняты зарослями ивняка с содоминированием березой кустарниковой и растопыренной. Травянистый покров развит хорошо, состоит в основном из злаков и осок. Мохово-лишайниковый ярус имеет высокую степень проективного покрытия (более 50% поверхности почвы). Территория первой надпойменной террасы характеризуется кочковатой поверхностью с избыточным увлажнением, местами переходящей в заболоченные местности.

Территория изысканий включает в себя нарушенную территорию, в пределах которой растительный покров либо полностью отсутствует (на участках с интенсивным механическим воздействием), либо представлен рудеральными видами на начальных стадиях восстановительных сукцессий. Доминирующими видами в ярусе травянистой растительности на этих участках являются *Poa pratensis*, *Carex juncella*. Наблюдается подрост *Betula divaricata*, местами – *Larix gmelinii* и *Pinus sylvestris*. Проективное покрытие низкое, изменяется в пределах от 0 до 25%. Мохово-лишайниковый ярус не выражен. Ассоциация лиственнично-сосновая ивовая злаково-разнотравная.

Для второго этапа ориентировочная площадь техногенно нарушенной территории составляет 1,4 га, территории с естественной зональной растительностью – 15,7 га.

Согласно информации письма Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) от 7.06.2018 г. № 01/682 (приложение 33), в районе расположения объекта «Проект строительства ОФ «Инаглинская-2» АО ГОК «Инаглинский» отсутствуют сведения о редких и исчезающих видах растений и грибов, занесенных в Красную книгу Республики Саха (Якутия).

В пределах территории изысканий редкие и исчезающие виды растений и грибов отсутствуют.

Характеристика животного мира на территории изысканий

Беспозвоночные. На территории изысканий в процессе полевого исследования были встречены следующие представители данной группы:

- среди *Araneae* доминирует семейство *Tetragnathidae*, а также встречается семейство *Agelenidae*;
- в подклассе *Acari* наиболее распространены виды из рода *Ixodes*;
- из *Myriapoda* были встречены представители отряда геофилы *Geophilomorpha*;
- класс *Insecta* самый многочисленный среди представителей группы беспозвоночных. На период проведения полевых работ в пределах территории изысканий доминировали четыре отряда: *Odonata*, *Diptera*, *Orthoptera* и *Hymenoptera*.

Орнитофауна. Орнитофауна на территории участка довольно разнообразна и представлена семействами *Charadriidae*, *Columbidae*, *Cuculidae*, *Motacillidae*, *Laniidae*, *Fringillidae*, *Bombycillidae*, *Sylviidae*, *Muscicapidae*, *Paridae*, *Passeridae*, *Emberizidae*.

Териофауна. В целом видовой состав отрядов *Rodentia*, *Lagomorpha* и *Eulipotyphla* достаточно разнообразен. Среди них можно выделить следующих представителей *Lepus timidus*, *Sciurus vulgaris*, *Tamias sibiricus*, *Microtus oeconomus*, *Microtus agrestis*, *Apodemus peninsulae*, *Sorex minutissimus*, *Mustela erminea*, *Gulo gulo*, *Ochotona hyperborea*. По характеру пребывания большинство млекопитающих ведут оседлый образ жизни. Также, на территории изысканий возможно пребывание *Vulpes vulpes*, *Mustela sibirica*, *Mustela nivalis*, *Alces alces*, *Martes zibellina*, *Lynx lynx*, *Cervus elaphus*.

Рыбохозяйственная характеристика. Согласно информации справки Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 25.06.2018 г. № 01-03-539 (приложение 22, т.8.4.2) ихтиофауна ручья Прохладный представлена двумя фаунистическими комплексами: бореально-равнинными (сибирский елец – *Leuciscus leuciscus baikalensis*), бореально-предгорным (ленок – *Brachymystax lenok*, восточносибирский хариус – *Thymallus arcticus pallasi*, обыкновенный голец – *Phoxinus phoxinus*, сибирский голец – *Barbatula toni*, сибирская щиповка – *Cobitis melanoleuca*, пестроногий подкаменщик – *Cottus poecilopus*).

Все вышеперечисленные рыбы используют устьевую часть ручья Прохладный для массового нагула. Во время весеннего подъема воды заходят для нереста весенне-летние нерестующие виды рыб. Зимовальных ям не зарегистрировано. Промышленное рыболовство не ведется. Видов рыб, занесенных в красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия) нет.

Зообентосное сообщество в районе работ, в основном, складывается из личинок амфибиотических насекомых: личинки хирономид, поденок, веснянок, ручейников и пр. Все рассмотренные водотоки являются притоками р. Чульман. Таким образом, реки принадлежат к одному водному бассейну и имеют сходный состав зообентосного сообщества. Величина био-

массы бентоса главной реки (р. Чульман) составляет 4,21 г/м².

Промысловые животные. Данные о плотности и численности охотничьих ресурсов на территории Нерюнгринского улуса (района) по состоянию на 2018 г. представлены согласно информации письма Министерства экологии, природооользования и лесного хозяйств Республики Саха (Якутия) от 26.09.2018 г. №05/1-09/6-8141 (приложение 32, т.8.4.2). Сведения о плотности и численности охотничьих ресурсов на территории Нерюнгринского улуса (района) по состоянию на 2018 г. приведены в таблицах 3.9-1, 3.9-2.

Таблица 3.9-1 Данные о численности и плотности в среднем охотресурсов по Нерюнгринскому улусу (млекопитающие)

Объект животного мира	Плотность населения данного вида (особей на 1000 Га)	Численность особей
Белка	5,175	51103
Волк	0,023	227
Горностай	0,492	4,859
Заяц-беляк	1,543	15237
Кабарга	2,374	23443
Колонок	0	0
Лисица	0,044	435
Лось	0,370	3654
Благородный олень	0,036	356
Дикий северный олень	0,690	6814
Росомаха	0,008	79
Рысь	0	0
Соболь	2,674	26406

Таблица 3.9-2 Данные о численности и плотности в среднем охотресурсов по Нерюнгринскому улусу (птицы)

Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 Га)		Численность особей		
	лес	поле	лес	поле	Всего:
Глухарь	1,78	0,0	14813	0,0	14813
Тетерев	0,22	0,0	1802	0,0	1802
Рябчик	19,29	0,0	160416	0,0	160416
Куропатки	3,11	0,0	25889	0,0	25889

Согласно письму Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) от 07.06.2018 г. №01-682 (приложение 33, т.8.4.2), по данным Красной книги Республики Саха (Якутия), научным публикациям и фондовым материалам в районе изысканий не отмечено обитание редких животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия). Таким образом, на территории изысканий не известны факты постоянного обитания редких и

исчезающих видов животных. Сведения о наличии ключевых территорий их обитания в данном районе отсутствуют.

В пределах территории изысканий редкие и исчезающие виды животных отсутствуют.

3.10 Радиационная характеристика территории

Контроль мощности дозы гамма-излучения (МЭД) на земельных участках, отводимых под строительство жилых, общественных и производственных зданий проводится в два этапа. На первом этапе проводится гамма-съемка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения. Поисковая гамма-съемка на участке проводилась по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышало 1 метра в пределах контура проектируемого здания.

На втором этапе измерения определяется мощность дозы гамма-излучения в контрольных точках.

В результате проведения камеральных работ общая площадь была поделена на два участка. Для поиска и выявления радиационных аномалий 1 этапа была произведена гамма-съемка на площади 193 Га.

Для поиска и выявления радиационных аномалий 1 этапа была произведена гамма-съемка на площади 193 Га по маршрутным профилям с шагом сетки 10 м с последующим проходом территории в режиме свободного поиска, диапазон показателей поискового прибора составил 0,10 – 0,16 мкЗв/час.

При измерении мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках были получены следующие результаты:

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – $0,1310 \pm 0,0003$ мкЗв/ч, минимальное значение – $0,10 \pm 0,05$ мкЗв/ч, максимальное – $0,17 \pm 0,06$ мкЗв/ч.

По результатам проведенных исследований МЭД гамма-излучения территория объекта, удовлетворяет требованиям нормативных документов СП 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08 (0,6 мкЗв/час).

Протокол № 089-Рф-1 от 10.07.2018 г. измерений радиационных показателей приведен в приложении 59, т.8.4.2.

Измерение плотности потока радона с поверхности почвы

Измерения проводились на установке спектрометрической МКС «МУЛЬТИРАД» с ис-

пользованием накопительных камер НК-32 и угольных адсорберов СК-13.

Результаты измерений представлены в протоколе № 089-Рф-1 от 10.07.2018 г., измерений радиационных показателей (приложение 58, т.8.4.2).

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы – $6,4 \pm 1,1$ мБк/м²*с.

Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы – 1 ± 4 мБк/м²*с.

Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы – 11 ± 9 мБк/м²*с.

Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности – 20 мБк/м²*с.

Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений превышает уровень 250 мБк/м²*с – 0 (ноль процентов).

Согласно п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ –99/2010) и п.6.7 МУ 2.6.1.2398-08., для строительства зданий жилого и общественного назначения следует выбирать участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 80 мБк/м²*с.

Для строительства зданий производственного назначения следует выбирать участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 мБк/м²*с, (согласно п. 5.2.3 СП2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ -99/2010) и п.6.9 МУ2.6.1.2398-08).

Измерение активности равновесных естественных радионуклидов (ЕРН)

Радионуклиды могут быть естественными (природными) или искусственно полученными (техногенными). Природные радионуклиды бывают долгоживущими и короткоживущими. Природные короткоживущие радионуклиды либо являются членами природных радиоактивных рядов, либо непрерывно образуются в результате ядерных реакций, вызываемых космическим излучением; кроме того, они могут быть продуктами спонтанного деления ядер природного урана. К основным естественным радионуклидам, подвергающимся анализу относят: калий-40 (40К), радий-226 (226Ra), торий-232 (232Th); к основным техногенным относят – цезий-137 (137Cs).

На контролируемой территории был произведен отбор грунта в контрольных точках, а также проведена подготовка проб путем получения средней пробы. Лабораторный анализ проводился с использованием сцинтилляционного спектрометрического комплекса: Установка спектрометрическая МКС «МУЛЬТИРАД».

Протокол №090-Рф-П-1 от 10.07.2018 г. измерений радиационных показателей представлен в приложении 48, т.8.4.2.

Максимальная удельная активность в пробах грунта составила 161,5 Бк/кг, что соответствует нормативным документам для поверхностных почвогрунтов. Пробы относятся по клас-

сификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (А эфф до 370 Бк/кг).

3.11 Социально-экономическая характеристика территории.

Хозяйственное использование территории

Территория Нерюнгринского района расположена на юге Республики Саха (Якутия) в отрогах Станового хребта и граничит с Амурской областью на юге и с Хабаровским краем на востоке. Площадь района составляет 98,8 тыс. км² (9888952 га).

Согласно Уставу муниципального образования "Нерюнгринский район" (от 19.09.2017 № 2-40) район образуют 7 муниципальных образований:

- муниципальное образование «Город Нерюнгри», административный центр района;
- городское поселение «Поселок Беркакит»;
- городское поселение «Поселок Золотинка»;
- городское поселение «Поселок Серебряный Бор»;
- городское поселение «Поселок Чульман»;
- муниципальное образование «Городское поселение «Поселок Хани»;
- сельское поселение «Иенгринский эвенкийский национальный наслег».

В пределах территории изысканий населенные пункты отсутствуют.

Структуру промышленности определяют угольные и золотодобывающие компании, энергетика и транспорт. Согласно отчету органов исполнительной власти Нерюнгринского района за 2017 год основу экономики района составляют отрасли промышленности, специализирующиеся на добыче запасов коксующихся и энергетических углей, железных руд, строительных материалов, золота, слюды, пьезооптического сырья, полудрагоценных и ювелирных камней. Имеются перспективные для разработки месторождения хром диоксида, гранита, вольфрама.

За 2017 год угольными компаниями Нерюнгринского района добыто 16 млн. 814 тыс. тонн угля компаниями «Якутуголь», «Эльгауголь», «Колмар». Согласно открытым данным, размещенным на официальном сайте Нерюнгринского муниципального района, на долю промышленной деятельности района приходится 20% от общего объема выпуска продукции и услуг, добывается почти 90% угля и вырабатывается свыше 30% электроэнергии вырабатываемой в республике.

Район имеет развитую сеть транспортного сообщения: по территории проходят федеральная автомобильная дорога «Лена», малый БАМ и железная дорога Беркакит-Томмот-Якутск, действует аэропорт международного класса. Пассажирооборот за 2017 год составил 50 млн. пасс/км. Объем платных услуг населению, оказываемых предприятиями района, в 2017 году составил более 6 млрд. руб.

Агропромышленный комплекс района представляют три сельскохозяйственных предприятия:

- ОАО «Нерюнгринская птицефабрика»,
- МУП «Иенгра»,
- МУП «Золотинка».

Кроме того, сельскохозяйственным производством занимаются 6 крестьянских (фермерских) хозяйств, 20 родовых общин, а также личные подсобные хозяйства населения и садово-огороднические товарищества.

Традиционными отраслями Севера в Нерюнгринском районе являются оленеводство, охотничий промысел и клеточное содержание серебристо-черной лисицы.

В 2017 г. на территории Нерюнгринского района осуществляли свою деятельность 145 крупных и средних предприятий. По данным «Доклада Председателя Правительства Республики Саха (Якутия) Е.А. Чекина по итогам работы Правительства РС (Я) за 2017 год перед населением МР «Нерюнгринский район» 26 февраля 2 марта 2018 г.» валовый муниципальный продукт за 2017 год составил около 130 млрд. руб. с ростом к 2016 г. на 32%.

АО «Горно-обогатительный комплекс «Инаглинский» резидент «Корпорации развития Дальнего Востока» действующее предприятие, зарегистрированное 22.09.2004 г. Основной вид деятельности (по коду ОКВЭД): 05.10.12 - Добыча коксующегося угля открытым способом. Зарегистрировано 7 дополнительных видов деятельности. Отрабатывает запасы Чульмаканского каменноугольного месторождения (участки Центральный, Восточный, Северный и Западный) в границах отведенных лицензионных участков.

Хозяйственное использование территории ведения изысканий

АО «Горно-обогатительный комплекс «Инаглинский» отрабатывает запасы Чульмаканского каменноугольного месторождения (участки Центральный, Восточный, Северный и Западный) в границах отведенных лицензионных участков. Строительство разреза в северной части участка «Западный» началось в 3-м квартале 2014 г.. В настоящее время разрез добывает 2 млн тонн в год. Разрез «Инаглинский» является первым объектом ГОК «Инаглинский» и снабжает сырьем обогатительную фабрику «Инаглинская-1».

Социально-экономические показатели

Нерюнгринский район является вторым по численности населения в Якутии. Общая численность населения составляет 75,8 тыс. человек, из них 97,9% (74,2 тыс. чел.) - это городское население, и 2,1% (1,6 тыс. человек) сельское. Плотность населения 1 000 человек на 1140 км².

Согласно данным отдела государственной статистики в г. Нерюнгри территориального органа Росстата по Республике Саха (Якутия), миграционная убыль за 2017 год составила 1428 человек (1402 жителя покинули город, 26 уехали из села). Естественный прирост населения в 2017 году составил 102 человека.

Всего на территории района проживают представители более 100 народностей. Активно действует местное отделение Ассамблеи народов Якутии (в его составе 9 национальных объединений – якутская, эвенкийская, бурятская, татаро-башкирская, казахская, азербайджанская, украинская и киргизская общины), а также городское казачье общество.

Экономически активное население Нерюнгринского района составляет 47,5 тысяч человек. На 1 января 2018 г. в Центре занятости состоят на учете 371 безработный гражданин, 292 получают пособие по безработице. Уровень зарегистрированной безработицы в Нерюнгринском районе составляет 1% к рабочей силе. В банке данных Центра занятости зарегистрированы 1500 вакансий.

Среднемесячная заработная плата работников крупных и средних предприятий в Нерюнгринском районе составляет сегодня 41677 рублей. Действующее значение МРОТ в районе, установленное с 1.05.2018 г. согласно статьи 1 Закона от 19.06.2000 № 82 «ФЗ о МРОТ», составляет 17388 руб. (базовое значение) и 11163 руб. (для организаций, финансируемых из федерального бюджета).

Фактором социально-экономического развития района является обеспеченность объектами образования и здравоохранения. В образовательных учреждениях в 2017 учебном году охвачено дошкольным воспитанием и образованием – 4 817 человек, общим образованием – 9312, дополнительным воспитанием и образованием – 4794 человека. Количество первоклассников в 2017-2018 учебном году – 1027 обучающихся.

Творческой деятельностью в постоянно действующих творческих коллективах учреждений культуры заняты 2538 участников. В том числе:

- музыкальным образованием охвачено 1192 человека в возрасте от 6 до 18 лет;
- на базе культурно-досуговых учреждений работает 49 творческих коллективов, в которых занимаются 1346 участников.

Систему здравоохранения Нерюнгринского района образуют больничный комплекс районной больницы, больницы поселков Чульман, Серебряный Бор, Иенгра и Золотинка, а также узловая железнодорожная больница в поселке Беркакит. Также, на территории района расположены республиканские реабилитационные центры для детей, страдающих ДЦП, и для детей с нарушениями слуха и речи.

В Нерюнгринском районе функционируют средства массовой информации, ориентированные на информирование населения о событиях, происходящих в районе и влияющих на его развитие, такие как:

- общественно-политические газеты «Индустрия Севера», «Час досуга», «Просто Нюрка»;
- рекламно-информационная газета «Рекламный ГИД а Нерюнгри».

Также в пространстве Интернет размещен официальный сайт администрации муниципального района neruadmin.ru. Многие мероприятия, проводимые в районе, освещает телевидение на канале «Вести Нерюнгринский район» и Нерюнгринском филиале канала «НВК «Саха».

3.12 Материальные и культурно-исторические памятники

Согласно информации, изложенной в письме Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия 27.06.2018 г. №01-21/254, установлено, что на территории изысканий отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (приложение 26, т.8.4.2).

Сведениями об отсутствии на испрашиваемом участке выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), комитет располагает частично.

Учитывая изложенное, заказчик работ в соответствии со статьями 28, 30, 31, 32, 36, Федерального закона 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее - Федеральный закон) обязан:

- обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном статьей 45.1 Федерального закона;
- представить в комитет документацию, подготовленную на основе полевых археологических работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми

определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

В случае обнаружения в границах земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия комитетом решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее - документация или раздел документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);
- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в комитет на согласование;
- обеспечить реализацию согласованной комитетом документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

ООО АНТ «Поиск» выполнил археологическое обследование участка изысканий. Согласно результатам исследований, на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия. Земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

3.13 Сведения о наличии скотомогильников и биотермических ям, свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов

Нерюнгринская районная администрация письмом от 22.06.2018 г. №1-КЗиИО/2539 (приложение 34, т.8.4.2) сообщает, что на территории расположения объекта в границах МО «Нерюнгринский район» отсутствуют скотомогильники, в т.ч. сибиреязвенные, места захоронения трупов сибиреязвенных животных и биотермических ям и их зоны санитарной охраны.

Единственным лицензионным предприятием, осуществляющим прием и утилизацию твердых бытовых и промышленных отходов на территории Нерюнгринского района, является МУП МО «Нерюнгринский район» «Переработчик». Отходы принимаются на полигоны твердых бытовых отходов (ТБО) IV – V классов опасности, промышленных отходов (ПО) г. Нерюнгри.

В соответствии с заключением департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) 06.06.2018 г. №03-01/2631 (приложение 35, т.8.4.2) на территории изысканий и в радиусе 1000 м от границ проектируемого участка очаги опасных болезней животных, места захоронений (скотомогильники и биотермические ямы) отсутствуют.

3.14 Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Согласно письму Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) от 30.05.2018 г. № 04/2-09/6-4489 (приложение 54, т.8.4.2) и письму Нерюнгринской районной администрации от 22.06.2018 г. №1-КЗиИО/2539 (приложение 34, т.8.4.2) в районе расположения объектов: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» на территории Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия) проекты зон санитарной охраны источников водоснабжения питьевого и хозяйственно-бытового назначения не утверждены, зоны санитарной охраны не установлены.

По информации письма Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия) от 16.11.2018г № 03/7344-18-05 (приложение 55, т.8.4.2) на территории АО ГОК «Инаглинский» располагаются три скважины №6Э, №7Э, №8Э (20 км Севернее п. Чульман и 7 км. Восточнее Амуро-Якутской магистрали). Согласно проекта ЗСО размер первого пояса составляет 50 метров, второго пояса вверх по потоку 250 м, вниз по потоку 190 м, третьего пояса вверх по потоку 500 м, вниз по потоку 350 м.

3.15 Особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение)

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) (письмо Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16.02.2018г № 12-53/4724, приложение 28, т.8.4.2) проектируемый объект не

находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Согласно письму Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) от 23.05.2018 г. №01-626 (приложение 27, т.8.4.2), территория инженерно-экологических изысканий не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального значения:

- государственные природные заказники;
- природные парки;
- ресурсные резерваты;
- памятники природы;
- уникальные озера;
- охраняемый ландшафт.

Согласно письму Нерюнгринской районной администрации от 22.06.2018 г. №1-КЗиИО/2539 (приложение 34, т.8.4.2) на территории инженерно-экологических изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения МО «Нерюнгринский район».

3.16 Сведения о территориях месторождений полезных ископаемых

В соответствии с информацией письма Управления по недропользованию по Республике Саха (Якутия) (Якутнедра) от 10.07.2018 г. №01-02/20-2382 г. (приложение 30, т.8.4.2) Управление по недропользованию по Республике Саха (Якутия), в соответствии со ст. 25 Закона РФ «О недрах», на основании справки Якутского филиала ФБУ «ТФГИ по Дальневосточному федеральному округу» от 14.06.2018 г. №01-09-106411 (приложение 29, т.8.4.2), схемы расположения участка и письма Министерства промышленности и геологии Республики Саха (Якутия) от 03.07.2018 г. №И-08-4929 сообщает, что на территории участка недр предстоящей застройки объекта: «Проект строительства ОФ «Инаглинская-2» АО «ГОК «Инаглинский», расположенный на территории Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия) по состоянию на 25.10. 2018 года:

1. Расположено месторождение каменного угля «Чульмаканское» (участок Западный, участок Восточный, Северная и Центральная части участка Восточного), учитываемого Сводным отчетным балансом запасов полезных ископаемых Республики Саха (Якутия) в распределенном фонде.

Отсутствуют месторождения и проявления общераспространенных полезных ископаемых, учтенные Сводным отчетным балансом запасов полезных ископаемых Республики

Саха (Якутия), Республиканским балансом перспективных объектов Республики Саха (Якутия) и Сводкой прогнозных ресурсов ТПИ (ОПИ) Республики Саха (Якутия).

3. Зарегистрированы лицензии на право пользования недрами:

- ЯКУ 04565 ТЭ (сверная часть Восточного участка Чульмаканского месторождения), принадлежащей АО «ГОК «Инаглинский». Целевое назначение работ: добыча каменного угля в Северной части участка Восточный Чульмаканского каменноугольного месторождения. Срок действия лицензии: 30.11.2015-25.12.2026 гг.;

- ЯКУ 04564 ТЭ (Центральная часть Восточного участка), принадлежащей АО «ГОК «Инаглинский». Целевое назначение: добыча каменного угля в Северной части участка Восточный Чульмаканского каменноугольного месторождения. Срок действия: 30.11.2015- 25.12.2026 гг.

- ЯКУ 04639 ТЭ (участок Восточный), принадлежащий АО «ГОК «Инаглинский». Целевое назначение работ: разведка и добыча, в том числе использование отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств. Срок действия лицензии: 22.04.2016-30.04.2041 гг.;

- ЯКУ 05093 ТЭ (участок Западный), принадлежащий АО «ГОК «Инаглинский». Целевое назначение работ: разведка и добыча каменного угля на участке Западный месторождения Чульмаканское. Срок действия лицензии: 28.09.2016-24.12.2032 гг.;

- ЯКУ 04558 ВП (бассейн ручья Локучаки), принадлежащий АО «ГОК «Инаглинский» Целевое назначение работ: геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых. Срок действия лицензии: 29.10.2015-01.11.2018 гг.

- ЯКУ 05520 ВЭ, принадлежащий АО «ГОК «Инаглинский». Целевое назначение работ: добыча подземных вод на Западном участке Чульмаканского месторождения подземных вод (скв. №№6-Э, 7-Э, 8-Э). Срок действия лицензии: 20.02.2018-31.12.2042 гг.;

ГКГ 00971 ВР, принадлежащий АО «ГОК «Инаглинский». Целевое назначение геологическое изучение с целью поиска и оценки подземных вод и их добычи для технического водоснабжения объектов АО «ГОК «Инаглинский». Срок действия: 20.10.2015 – 01.10.2018 гг.

4. Отсутствуют иные лицензии на право пользования недрами

5. Отсутствуют участки недр федерального значения

6. Отсутствуют участки недр, включенные в перечень участков недр, предлагаемые для предоставления в пользование, в том числе в целях геологического изучения

включенные в Перечень участков недр местного значения.

Геологоразведочные работы, выполняемые за счет собственных средств, средств федерального бюджета и средств бюджета субъектов федерации, не ведутся.

В соответствии с письмом Министерство промышленности и геологии Республики Саха (Якутия) от 03.07.2018 г. №И-08-4929 (приложение 31, т.8.4.2) по объекту: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский»; расположенным на территории МО Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия)», сообщает следующую информацию:

1. На территории испрашиваемого участка по состоянию на 01.01.2018 г. отсутствуют месторождения и проявления общераспространенных полезных ископаемых, учтенные Сводным балансом запасов строительных перспективных объектов Республики Саха (Якутия).

2. Сведения о действующих лицензиях на право пользования недрами (общераспространенные полезные ископаемые и подземные воды) в пределах контура объекта приведены в Приложении I- 1л.

3. На территории испрашиваемого объекта отсутствуют участки недр, включенные в Перечень участков недр местного значения по Республике Саха (Якутия).

3.17 Сведения о зонах охраняемых объектов, курортных и рекреационных зонах

Согласно информации, изложенной в письме Нерюнгринской районной администрации от 22.06.2018 г. №1-КЗиИО/2539 (приложение 34 т.8.4.2), в границах территории изысканий отсутствуют курортные и рекреационные зоны, зоны охраняемых объектов.

3.18 Сведения о защитных лесах

Согласно письму Департамента по лесным отношениям Республики Саха (Якутия) от 19.06.2018 г. №463 (приложение 56, т.8.4.2) участок изысканий располагается в Хатыминского участкового лесничества, по целевому назначению лесов относятся к категории – эксплуатационные леса. Защитные леса на территории инженерных изысканий отсутствуют.

3.19 Сведения о наличии территорий традиционного природопользования.

Согласно письму Нерюнгринской районной администрации №1-КЗиИО/5531 от 29.12.2018 г. (приложение 63, том 8.4.2) в границах инженерно-экологических изысканий территории традиционного природопользования отсутствуют.

4. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

4.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Нарушение земель будет связано с эксплуатацией и строительством технологического комплекса ОФ «Инаглинская-2». Объекты проектируемого предприятия будут оказывать следующие виды воздействия на земельные ресурсы: отчуждение земель для размещения объекта; изменение целевого назначения изымаемых земель; изменение рельефа поверхности в пределах площадок предприятия; изменение физико-химических свойств почвенного покрова в результате антропогенного воздействия.

Воздействие предприятия на условия существующего землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель и размерам сокращения земель конкретных землепользователей.

Другой вид воздействия на земельные ресурсы месторождения выражается в нарушении почвенного покрова и деградации растительности при строительстве площадок, транспортных коммуникаций и инженерных сетей.

Растительный покров района проектирования разреженный. Почвы характеризуются низким природным плодородием, мощность растительного слоя не превышает 5-10 см. В связи с этим, снятие плодородного слоя и складирование его для использования при последующей рекультивации нет необходимости. Однако строительство объектов предприятия приведет к почти полному уничтожению растительности на всей выделенной площади. Практически на всей указанной территории почвенный горизонт в своем естественном природном состоянии будет ликвидирован, почвы прилегающих территорий окажутся в зоне косвенного влияния.

Стоит отметить, что негативное влияние проектируемых объектов на земельные ресурсы будет иметь достаточно локальный характер и не распространится за пределы санитарно-защитной зоны. Следует учесть и тот факт, что испрашиваемые земли частично размещаются на промышленно освоенной территории, где первичный почвенный покров был ранее нарушен производственной деятельностью.

Рациональное использование земель, а также ресурсосберегающие технологии обогащения и компоновочные решения, позволят сократить объем изымаемых земель и тем самым свести к минимуму негативное влияние на земельные ресурсы района строительства предприятия.

Мероприятия по охране почвы

Свести к минимуму негативное влияние предприятия на земельные ресурсы позволяет проведение следующих мероприятий:

- исключается нарушение земель природоохранного назначения (водоохранные зоны и прибрежные полосы рек);
- запланированные рекультивационные работы будут способствовать восстановлению естественной растительности нарушенных земель, возвращению их землепользователям;
- рациональное планирование и размещение проектируемых объектов;
- минимально необходимое изъятие земельных ресурсов;
- своевременное проведение рекультивации постоянных отводов и возврат земель постоянному землепользователю;
- контроль за загрязнением почв металлами;
- контроль за состоянием двигателей работающей техники для минимизации загрязнений от выбросов;
- использование техники в полной исправности в соответствии с техническими регламентами;
- при выполнении работ по ремонту и обслуживанию техники использовать поддоны для сбора возможных утечек нефтепродуктов
- соблюдать технологии выполняемых работ;
- вести мониторинговые исследования за почвогрунтами;
- организация специальных мест для временного складирования отходов (в т.ч. от ремонта и обслуживания техники) с указанием способов и путей их вывоза к месту захоронения, переработки или сбыта;
- соблюдать режим эксплуатации очистных сооружений сточных вод, не допускать аварийных сбросов сточных вод на рельеф местности.

Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с «Земельным кодексом» предприятия при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны, после окончания работ, за свой счет привести нарушенные земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению.

На площадях, связанных с нарушениями почвенного покрова (в частности – при разработке полезных ископаемых), рекультивация земель проводится в соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденными приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.95г. №525/67.

Согласно техническим условиям на рекультивацию от Департамента по лесным отношениям Республики Саха (Якутия) предусмотрено лесохозяйственное направление рекультивации.

Биологический этап рекультивации проводится естественным путём (самозаростание). «Проект рекультивации нарушенных земель» согласован Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) (№264 от 05.04.19г).

В 2019 г. проведены работы почвенные исследования и выпущен научно-технической отчёт «Почвенные исследования пригодности грунтов (отходов), формирующих отвалы углеобогащения и вскрышных пород, для нормального произрастания растений и возможности естественного восстановления земель на объектах АО «ГОК «Инаглинский» 11-05/19 ООО «ПРОЕКТ» 2019г. Согласно выводов по проведённым исследованиями начальный период зарастания может составить более 10-15 лет. По мере поселения растений и снижения неблагоприятных свойств отхода углеобогащения скорость зарастания и количество видов растений будет увеличиваться. Первые древесные виды могут поселиться через 5-7 лет, но более массовое восстановление древесной растительности будет происходить через 20 лет после окончания эксплуатации отвала.

На техническом этапе рекультивации производится:

- ликвидация последствий осадки отвалов;
- грубая и чистовая планировка поверхности отвалов;
- выполаживание откосов (при необходимости);
- засыпка гидротехнических сооружений;
- снятие дорожной одежды автомобильных дорог и ликвидация выемок; — демонтаж строений и конструкций;
- очистка территории от строительного мусора.

Настоящим проектом принято проведение горно-планировочных работ по мере отсыпки отвала отходов углеобогащения. Проектом заложены конечные контуры отвала, удовлетворяющие требованиям технического и биологического этапов рекультивации (согласно «Методическим указаниям по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности» и «Технологическим решениям рекультивации нарушенных земель при ликвидации шахт и разрезов», Игошин ВМ, 2002г):

- платообразные поверхности отвала отсыпаются с уклонами до 3° в сторону водотоков.

Общая площадь рекультивируемого участка не лимитируется;

— отвальные ярусы отсыпаются под устойчивыми углами откоса, величина которых принята 25°. При этом не требуется выполнения последующего выколаживания откосов отвала во время технического этапа рекультивации;

высота ярусов не превышает 10 м;

— ширина террас принята 10 м, продольный уклон террас 6°;

— откосы террас основной промплощадки обогатительной фабрики и откосы технологических проездов выколаживаются до угла 25°.

Биологический этап рекультивации

Согласно техническим условиям на рекультивацию от Департамента по лесным отношениям Республики Саха (Якутия) предусмотрено лесохозяйственное направление рекультивации.

Биологический этап рекультивации проводится естественным путем (самозаростание).

4.2 Оценка воздействия на геологическую среду

Охрана геологической среды и недр обеспечивается соблюдением требований Закона РФ «О недрах» (введенного в действие Постановлением Верховного Совета РФ №2396-1 от 21 февраля 1992г.) с учетом изменений и дополнений, внесенных Государственной думой Российской Федерации в 1995 и 1999г.г., а также «Правил охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых», утвержденных Постановлением Госгортехнадзора России № 71 от 6 июня 2003г. (ПБ-07-601-03).

При эксплуатации фабрики воздействие на недра и геологическую среду отсутствует.

Мероприятия по охране земель, геологической среды

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на сохранение, рациональное использование и восстановление нарушенных земель после завершения работ:

- рациональное размещение зданий и сооружений на проектируемой промплощадке с максимальным использованием занимаемой площади и минимальными нарушениями существующего рельефа;

- основания штабелей угля укрепляются покрытием из смеси глины и шлака толщиной 0,15 м. в соотношении 50х50%, которое тщательно уплотняется для исключения попадания в почву загрязненного поверхностного стока;

- загрязненный поверхностный сток с территории собирается в проектируемые отстойники, расположенные в пониженных местах рельефа площадок;

- исключается нарушение земель природоохранного назначения (водоохранные зоны и прибрежные полосы рек);
- запланированные рекультивационные работы будут способствовать восстановлению естественной растительности нарушенных земель, возвращению их землепользователям;
- производится санитарная уборка территории (уборка снега, очистка и полив дорог, газонов).

4.3 Оценка воздействия на социально-экономические условия

ОФ «Инаглинская-2» входит в угледобывающий холдинг ООО «УК Колмар». Ввод в эксплуатацию ОФ «Инаглинская-2», при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, позволит сохранить и возможно увеличить объём добычи угля в этом районе на ближайшие годы, создаст дополнительные рабочие места, а так же обеспечит увеличение уровня занятости населения района.

Одним из вкладов проектируемого предприятия в социально-экономическое развитие региона станут платежи налогового и не налогового характера в местные бюджеты. В том числе, ежегодные платежи за негативное воздействие на окружающую среду в ориентировочном размере порядка 2 млн. руб.

Кроме того, ООО «УК «Колмар» вкладываются средства в развитие социальной сферы республики Саха: строительство объектов соцкультбыта, здравоохранения.

С вводом предприятия будут дополнительно созданы порядка 350 рабочих мест, что обеспечит занятость около 600 человек местного населения.

Компания «Колмар» (реализует ряд программ, направленных на подготовку производственных и управленческих кадров (в том числе и в отношении ОФ «Инаглинская-2»). Для работы на инновационных предприятиях компании персонал проходит стажировки на лучших предприятиях мира. Обучение персонала проводится согласно возникающей потребности в подготовке работников по профильным и узкоспециализированным направлениям. План обучения определяется согласно производственным планам предприятия.

Учебной базой (учебно-курсовым комбинатом) ООО «УК «Колмар» и управляемых обществ является Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Южно-Якутский технологический колледж».

В апреле 2014 года подписано трехстороннее соглашение между министерством профессионального образования, подготовки и расстановки кадров Республики Саха (Якутия), ООО «УК «Колмар» и Государственным автономным учреждением Республики Саха (Якутия) «Южно-Якутский технологический колледж» о сотрудничестве в области подготовки специалистов со средним профессиональным образованием, квалифицированных рабочих кадров, в том числе по программам ускоренной профессиональной подготовки рабочих (служащих) и профориентационной деятельности. В августе 2016 г. при участии Торгово-промышленной палаты Республики Саха (Якутия) состоялось подписание Соглашения о создании профессионально-образовательного кластера, целью которого является подготовка высокопрофессиональных кадров.

нальных, сертифицированных кадров с прохождением производственной подготовки в группе компаний «Колмар».

Подписано соглашение между ООО «УК «Колмар» и ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова» о сотрудничестве в области подготовки специалистов с высшим и средним профессиональным образованием и профориентационной деятельности.

Таки образом, развитие производства (в том числе ввод в эксплуатацию ОФ «Инаглинская-2») будет способствовать повышению образовательного и профессионального уровня населения региона, повышению уровня доходов и , как следствие, уровня жизни жителей Якутии.

4.4 Оценка воздействия на водные ресурсы

4.4.1 Водоохранные зоны и прибрежные полосы

Информация о поверхностных водных объектах участка строительства приведена согласно письмам Ленского бассейнового водного управления от 25.05.2018 г №03-13-1407 и №03-13- 1408 (приложение 25, т.8.4.2).

Ручей 1-й Мишкинский (Мшистый) – правый приток ручья Шахтинский Ключ левого притока ручья Локучакит левого притока р. Чульмакан левого притока р. Тимптон правого притока р. Алдан правого притока р. Лена, впадает на 7 км от устья ручья Шахтинский Ключ. Код водного объекта по ГVK- ЛАП/ЛЕНА/1311/1538/362/29/3/7.

Ручей Прохладный – правый приток ручья 1-й Мишкинский (Мшистый) правого притока ручья Шахтинский Ключ левого притока ручья Локучакит левого притока р. Чульман левого притока р. Тимптон правого притока р. Алдан правого притока р. Лена, впадает на 3 км от устья ручья 1-й Мишкинский (Мшистый). Длина ручья Прохладный – ориентировочно 5 км. Код водного объекта по ГVK – ЛАП/ЛЕНА/1311/1538/362/29/3/7/3.

1. Ручей Прохладный – 5 км, размер водоохранной зоны 50 м, прибрежной защитной полосы – 50м;
2. Ручей Мишкинский-1 – 7 км, размер водоохранной зоны 50 м, прибрежной защитной полосы – 50м;
3. Ручей Холодный - длина реки 7км размер водоохранной зоны 50 м, прибрежной защитной полосы – 50м;

Данные о размерах водоохранных зон и прибрежных защитных полос приведены согласно статье 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Для обеспечения охраны водных ресурсов необходимо содержать территорию водоохраных зон в соответствии с санитарными требованиями, не захламлять отходами, не допускать розливов нефтепродуктов, исключить попадание ГСМ на землю при ремонте горно-транспортной техники на ремонтных площадках (ремонтные работы производить с использованием поддонов).

Расстоянии от водных объектов до площадки фабрики: ручей Прохладный – 600 м.; ручей Мишкинский – 2,7 км., ручей Холодный – 2,6 км.

4.4.2 Воздействие на поверхностные водные объекты

Технические решения проекта направлены на уменьшение техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды района за счет предусмотренных в проекте следующих мероприятий:

- оборотное водоснабжение фабрики;
- использование очищенных стоков для производственных нужд (подпитка оборотного водоснабжения);
- исключение сбросов сточных вод в водные объекты

4.4.3 Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды

Характеристика сточных вод

При эксплуатации ОФ происходит образование поверхностных (ливневых) вод с территории промплощадки, поверхностных сточных вод с территории склада ГСМ и хозяйственно – бытовых сточных вод.

Поверхностные сточные воды с территории промплощадки сбрасываются для очистки на очистные сооружения шахтных сточных вод шахты «Инаглинская».

Поверхностные сточные воды с территории склада ГСМ проходят очистку на очистных сооружениях фабрики с последующим сбросом на очистные сооружения шахты «Инаглинская».

Хозяйственно-бытовые сточные воды проходят очистку на существующих очистных сооружениях шахты «Инаглинская» «БИОКС-600» и сбрасываются совместно с очищенными сточными стоками после существующих очистных сооружений шахтных вод в ручей Прохладный.

Вода, используемая на производственные нужды в цикле обогащения угля, циркулирует в замкнутом цикле – сбросы сточных вод отсутствуют.

Для бытовых стоков приняты следующие расчетные концентрации загрязнений, приведенные в таблице 4.4.3-1.

Таблица 4.4.3-1 Характеристика бытовых сточных вод

Наименование загрязнений	Усредненное количество загрязняющих веществ	
	На одного работающего, мг/сутки	Перед очисткой, мг/дм ³
Взвешенные вещества	27000,0	500,0
БПК полн. неосветленной жидкости	13000,0	250,0
ВПК полн. осветленной жидкости	11000,0	200
Азот аммонийных солей N	1400,0	26,0
Фосфаты P205	300,0	5,0
В том числе от моющих веществ	150,0	2,5
Жиры	2200,0	40,0

Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	450,0	8,5
--------------------------------------	-------	-----

Для поверхностных стоков приняты следующие расчетные концентрации загрязнений, приведенные в таблице:

Таблица 4.4.3-2 Характеристика поверхностных сточных вод

Наименование загрязнений	Усредненное количество загрязняющих веществ	
	На выпусках из зданий, мг/дм ³	Перед очисткой мг/дм ³
Взвешенные вещества	4 000,0	1 200,0
БПК5	110,0	110,0
Нефтепродукты	25,0	25,0

Очистка поверхностных сточных вод со склада ГСМ

Проектом предусматривается организованный сбор и очистка ливневых вод с территории площадки склада ГСМ основной промплощадки обогатительной фабрики «Инаглинская-2».

На очистку подается весь дождевой сток с площадки склада ГСМ. Общее количество дождевых сточных вод, поступающих на очистные сооружения, составляет 596 м³/сут.

Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах составляет: по взвешенным веществам – 600 мг/л; по нефтепродуктам – 70 мг/л.

Очистка поверхностных сточных вод происходит в два этапа: в отстойнике и на установке доочистки. Объем отстойника составляет 820 м³ и рассчитан на прием максимального суточного количества осадков.

В отстойнике происходит осаждение взвешенных частиц и всплытие нефтепродуктов. Отстойник оборудован боновыми фильтрами для сбора нефтепродуктов. Эффективность очистки воды в отстойнике по взвешенным веществам и нефтепродуктам после отстаивания в течение суток составляет 80%. Осветленные сточные воды имеют остаточное загрязнение: по взвешенным веществам – 120 мг/л; по нефтепродуктам – 14 мг/л.

Из отстойника осветленные дождевые стоки насосами Wilo-Drain TS 50 Н 122/15 производительностью 23,7 м³/ч, напором 12 м (один рабочий, один резервный) перекачиваются на доочистку. Насосы комплектуются шкафом управления с функцией автоматического включения резерва (АВР). Включение насосов производится дистанционно оператором или автомати-

чески по верхнему уровню воды в отстойнике, отключение автоматическое по нижнему уровню. Отстойник дождевых сточных вод оснащен средствами контроля содержания паров взрывоопасных веществ и сигнализацией превышения допустимых значений.

В здании доочистки предусмотрена модульная установка очистки нефтесодержащих поверхностных сточных вод МФУ-ОСП-7-3 производства ООО «Компания «СтандартЭкология». Установка имеет Декларацию о соответствии №Д-RU.ХП28.В.09950 и Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции (СЭЭП) №2222 от 13.03.2012г.

Установка доочистки включает сепаратор-отстойник и две ступени фильтров для сорбции нефтепродуктов и фильтрации взвешенных веществ.

В установке используются боны с сорбентом «Экосорб», которые отжимаются один раз в сезон. Фильтры загружены сорбентом SF-1, замена которого производится один раз в пять лет. Осадок из установки удаляется по мере необходимости переносным насосом.

Установка не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Остаточное загрязнение сточных вод после установки доочистки составляет: по взвешенным веществам – 3 мг/л, по нефтепродуктам – 0,05 мг/л.

После установки доочистки дождевые стоки поступают в бак очищенных стоков объемом 3 м³, установленный также в здании доочистки, и погружными насосами Wilo-EMU KS 70 ZM производительностью 25,2 м³/ч, напором 31 м (один рабочий, один резервный) перекачиваются в канализационную насосную станцию КНС-5 ливневой канализации основной промплощадки. Включение и отключение насосов в баке автоматическое по верхнему и нижнему уровням воды.

Очищенные дождевые сточные воды с площадки склада ГСМ передаются на очистные сооружения шахтных вод шахты «Инаглинская».

Очистка хоз-бытовых сточных вод

Поверхностные сточные воды отводятся на существующие очистные сооружения хозяйственных сточных вод шахты «Инаглинская-2». Их очистка рассматривается в проектных материалах по шахте.

Для очистки хозяйственно-бытовых стоков проектными решениями по шахте предусматривается модульная установка заводской готовности для очистки бытовых сточных вод серии «БИОКС», производительностью 600м³/сутки типоразмера «БИОКС-600».

Коммерческое предложение и сертификат соответствия на «БИОКС-600» представлены в приложениях 50,51, т.8.4.2.

Бытовые стоки, очищенные в ЛОС БИОКС-600 до норм ПДК, регламентируемых для сброса в водные объекты рыбохозяйственного назначения, и канализационной насосной станцией направляется для выпуска в ручей Прохладный совместно со стоками с очистных сооружений шахтных вод.

Очистка поверхностного стока с отвала отходов углеобогащения

В состав сооружений отведения и очистки поверхностных стоков с породного отвала входят водосборные каналы и 3 пруда-отстойника поверхностных вод

Атмосферные осадки и талые воды в период весеннего половодья с поверхности и водосборной площади породного отвала собираются в водосборных каналах и отводятся в пруды-отстойники поверхностных вод.

Из прудов-отстойников вода используется на технологические нужды (или вывозится ассмашинами на очистные сооружения шахтных вод Западной площадки шахты «Инаглинская») и частично испаряется.

В пруд-отстойнике вода отстаивается, боновыми фильтрами собирается нефтяная плёнка. Для исключения фильтрации воды, проектом предусмотрена гидроизоляция пруд-отстойника полимерной мембраной толщиной 1,5 мм.

Для исключения попадания загрязнённых стоков в грунты основания пруд-отстойника предусматривается противофильтрационный экран из геомембраны толщиной 1,5 мм.

Стоки, аккумулирующиеся в пруд-отстойнике поверхностного стока, частично испаряются, оставшаяся часть используется на технологические нужды участка горных работ (полив автомобильных дорог).

Забор воды из отстойника осуществляется насосным агрегатом в автоцистерну на базе автомобиля КАМАЗ.

Баланс водопотребления-водоотведения

Баланс водопотребления-водоотведения приводится в таблице 4.4.3-2. Расчет объемов водопотребления – в таблице 4.4.3-3.

Таблица 4.4.3-2 Баланс водопотребления-водоотведения

№ по ген-плану	Наименование объекта	Единица измерения	Количество единиц		Нормы водопотреблен. (водоотведения), л/сутки	Коэффициент часовой неравномерности	Водопотребление								Водоотведение			
							хозпитьевое		подпитка фабрики		противопожарное		оборотное		бытовое		ливневая канализация	
							в сут-ки, м3	в макс. час, м3	в сут-ки, м3	в макс. час, м3	в сутки, м3	в макс. час, м3	в сут-ки, м3	в макс. час, м3	в сут-ки, м3	в макс. час, м3	в сутки, м3	в макс. час, м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19	22	23
1-ая очередь																		
1	Основная промплощадка	чел.	603	226	25	3	191.56	65.28	1979.69	98.98	867.57	147.57	2953.49	224	191.56	65.28	596	24.83
2-ая очередь																		
1	Основная промплощадка	чел.	64	32	25	3	1.60	0.90	1979.69	98.98	985.50	328.50	1234.65	60.47	1.60	0.90	0.00	0.00
Итого:			667	258	50	6	193.16	66.176	3959.38	197.96	1853.07	476.07	4188.14	284.47	193.16	66.176	596	24.83
Расход воды на пылеподавление технологических автодорог																		
1	Основная промплощадка	м ²	119654	-	2 л/м ² , каждые 6 часов	-	957232 л/сутки								-	-	-	-

Вещества, нормы расхода и периодичность противопылевой обработки технологических автодорог принимаются по таблице 9.4 ВНТП 2-92 «Временных норм технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов». В качестве вяжущих веществ используются водные растворы хлорида кальция в концентрации 25%, расход раствора составляет 1,5-2,0 л/м2, также в качестве вяжущих веществ возможно применение аналогичных веществ, позволяющих снижать образование пыли.

Таблица 4.4.3-3 Расчет объемов водопотребления

№ п/п	Наименование объекта	Расход		Водозаборные скважины		Очищенные шахтные воды		Примечания
		в сутки, м3	в макс. час, м3/ч	в сутки, м3/ в год, тыс.м3	м3/ч	в сутки, м3/ в год, тыс.м3	м3/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Обогащительная фабрика "Инаглинская-2" (II этап)							
1.1.	<u>Хозяйственно-питьевые нужды</u>	1.60	0.80	1,60/0,48	0.80	-	-	постоянный расход
1.2.	<u>Противопожарное водоснабжение</u>							
	Пожаротушение объектов ОФ	1 103.00	367.67	-	-	-	-	
	Восстановление пожарного запаса воды	1 103.00	45.96	1103,00/2,206		1103,00/2,206		периодический расход
1.3.	<u>Производственное водоснабжение</u>							
	Подпитка фабрики	1 979.69	98.98	-	-	979,69/593,91	98.98	постоянный расход
1.4.	<u>Оборотное водоснабжение:</u>	1 234.65	60.47	-	-	-	-	
	в т.ч. аспирация	976.00	18.80	-	-	-	-	
	мытьё полов	258.65	41.67	-	-	-	-	
2	Обогащительная фабрика "Инаглинская-2" (I этап)							
2.1.	<u>Хозяйственно-питьевые нужды</u>	191.65	65.28	191,65/57,5		-	-	постоянный расход
2.2.	<u>Противопожарное водоснабжение</u>							
	Пожаротушение объектов ОФ	934.74	311.58	-	-	-	-	
	Восстановление пожарного запаса воды	934.74	38.95	-	-			
2.3.	<u>Производственное водоснабжение</u>							
	Подпитка фабрики	1 979.69	98.98	-	-	979,69/593,91	98.98	постоянный расход
2.4.	<u>Оборотное водоснабжение:</u>	1 478.89	83.75	-	-	-	-	
	в т.ч. аспирация	1 255.20	52.30	-	-	-	-	
	мытьё полов	223.69	31.45	-	-	-	-	
4	Существующие нагрузки на источник (согласно техусловий)	171.00	7.125	171,00/51,3	7.13	-	-	постоянный расход
	ИТОГО по обогащительной фабрике "Инаглинская-2"			1 467.25	119.16	5 062.38	144.94	

4.4.4 Расчет нормативов НДС

Так как ОФ «Инаглинская-2» не является первичным водопользователем – все виды сточных вод передаются на очистку или на доочистку на очистные сооружения шахты «Инаглинская» - данный раздел не разрабатывается

4.4.5 Оценка воздействия на подземные воды.

Загрязнение подземных вод связано с поступлением в водоносный горизонт различных загрязняющих веществ, при достижении которыми водозаборных сооружений, вода становится частично или полностью непригодной для использования по целевому назначению.

По характеру проявления и последствиям различают пять видов загрязнений подземных вод: бактериальное, химическое, радиоактивное, тепловое и механическое.

В период строительства при работе строительной техники возможно загрязнение поверхностного стока и подземных вод маслами, топливом автомобилей и дорожно-строительной техники. В результате уменьшения естественных уклонов поверхности при планировке территории возможно нарушение режима поверхностного стока с образованием зон накопления и усиленной инфильтрации атмосферных осадков.

При выполнении работ на отвале отходов углеобогащения основными факторами риска в плане загрязнения подземных вод являются утечки нефтепродуктов при работе и заправке топливом работающей техники, и их проникновение в подземные горизонты; размещение различных видов отходов на открытых площадках временного накопления.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения

Охрану подземных вод в соответствии с водным законодательством осуществляют предприятия, организации и учреждения, деятельность которых влияет на состояние подземных вод. Эти предприятия, организации и учреждения обязаны проводить мероприятия, обеспечивающие охрану от загрязнения, засорения и истощения, а также улучшение состояния и режима вод.

Проектом предлагаются следующие *профилактические мероприятия* по охране подземных вод:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;

- возведение дамб обвалования из грунтов и материалов с низкими фильтрационными свойствами;
- надлежащая организация складирования отходов;
- создание противофильтрационных экранов и завес;
- тампонаж бездействующих водозаборных скважин, аномальных провалов и воронок в водоупорных слоях над водоносными горизонтами;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- складирование отходов на специальных площадках, оборудованных противофильтрационными экранами;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- проводить ремонты техники с обязательным использованием металлических поддонов с высокими бортами, исключающими перелив нефтепродуктов на почву;

В случае загрязнения подземных вод, в целях не допущения дальнейшего его распространения, возможно выполнение следующих мероприятий:

- ликвидация очагов загрязнения подземных вод путем откачки из центра очага загрязнения;
- откачка загрязненных подземных вод для локализации области загрязнения и недопущения распространения загрязняющих веществ по водоносному горизонту;
- сооружение защитных водозаборов для перехвата загрязненных подземных вод и создания гидравлического водораздела между областью загрязненных вод и эксплуатируемые чистыми подземными водами;
- создание непроницаемых экранов вокруг очага заражения и др.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», и СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения организуются в составе трех поясов:

- Первый пояс (зона строгого режима) включает территорию расположения водозабора. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.
- Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 границы первого пояса ЗСО источника водоснабжения из подземных вод устанавливаются для недостаточно защищенных вод — на расстоянии 50 м от водозаборных скважин.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ II пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору (T_m), которое принимается для недостаточно защищенных подземных вод равным 400 суткам.

Граница III пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, определяется исходя из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного T_x . T_x принимается как срок эксплуатации водозабора – 25-50 лет .

Во втором и третьем поясах ЗСО охраны необходимо:

- не допускать загрязнения территории нечистотами, мусором,
- не допускать размещение объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- в границах второго пояса предусмотрен сбор и отвод ливневых стоков с территории зоны и сброс за пределы границ зон санитарной охраны водозаборных скважин;

Не разрешается в границах второго пояса размещать кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, предприятия животноводства и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

4.5. Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Производственная деятельность следующих объектов ОФ «Инаглинская-2» оказывает негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха:

1. Здание предварительной классификации (1-я очередь).
2. Открытый склад рядового угля (2-я очередь)
3. Яма рядовых углей №1(2-я очередь)
4. Яма рядовых углей №2(2-я очередь)
5. Здание перегрузки №1(1-я очередь).
6. Главный корпус №1(1-я очередь).
7. Главный корпус №2(2-я очередь).

8. Бункер породы №1 емкостью 1000 т. (1-я очередь)
9. Бункер породы №2 емкостью 1000 т. (2-я очередь)
10. Здание погрузки кека (2-я очередь).
11. Склад товарной продукции (укрытого типа) ёмкостью 50 000 т. (1-я очередь)
12. Здание перегрузки №2(1-я очередь)
13. Здание перегрузки №3(1-я очередь)
14. Погрузочный пункт с ж.д. весами(1-я очередь).
15. Здание приготовления бишофита (1-я очередь).
16. Ремонтно-механическая мастерская ОФ(1-я очередь).
17. Гараж (1-я очередь).
18. Гараж-стоянка легковых автомобилей в блоке с материальным складом ОФ (2-я очередь).
19. Закрытый склад оборудования(1-я очередь).
20. Открытый склад оборудования с козловым краном(1-я очередь).
21. Склад нефтепродуктов и эмульсий(1-я очередь).
22. ТЗП (топливо-заправочный пункт) (1-я очередь).
23. Отвал породы(1-я очередь).
24. Склад магнетита(1-я очередь).

Здание предварительной классификации

Во втором этапе в здании предварительной классификации дополнительно устанавливается пластинчатый питатель поз. 12 и ленточный конвейер поз. 80

Здание предварительной классификации отапливаемое, с габаритами в плане 21 х 27м, оборудовано мостовым краном для обслуживания технологического оборудования.

Здание предназначено для предварительной классификации угля, поступающего из надшахтного здания.

Рядовой уголь из надшахтного здания поступает по конвейерам поз.9,10 на классификацию на колосниковый грохот, на котором происходит выделение негабаритных кусков по классу крупности +400 мм.

При транспортировке угля по конвейерам поз.9,10 выделяется пыль каменного угля (*источник №6501*).

При пересыпке угля с конвейеров поз.9,10 на колосниковый грохот выделяется пыль каменного угля (*источник №6502*).

При работе колосникового грохота выделяется пыль каменного угля (*источник №6503*).

Разгрузка подрешетного продукта грохочения осуществляется посредством пластинчатых питателей поз. 11,12 на конвейера поз. 50, 80 для транспортировки на открытый склад угля.

При перегрузке класса 0-400 мм с грохота на конвейеры поз. 50,80 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6504*).

При транспортировке угля по конвейерам поз.50,80 выделяется пыль каменного угля (*источник №6505*).

Выбросы удаляются в атмосферу посредством аспирации воздуха в здании. Для очистки выбросов от данного технологического оборудования установлены системы очистки АГЖУ-531, АГЖУ-421, АГЖУ-321. Паспортная эффективность очистки по пыли – 99%.

Открытый склад рядового угля

При пересыпке угля с конвейеров поз.50,80 на склад угля выделяется пыль каменного угля (*источник №6506*).

При сдувании пыли с поверхности склада образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6507*).

Сталкивание угля со штабеля склада в ямы рядовых углей №1 и №2 осуществляется посредством бульдозеров. При работе бульдозеров выделяется пыль каменного угля и газ от сжигания дизельного топлива (*источник №6508*).

Яма рядовых углей №1

В ямах рядовых углей осуществляется подготовка угля для подачи на обогащение в главные корпуса №1 и №2 – дробление до крупности 0-70 мм.

Пересыпка угля на колосниковую решетку ямы подготовки осуществляется бульдозером (см. выше). При пересыпке угля образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6509*).

Подрешетный продукт – уголь класса 0-300 мм.- пересыпается на конвейеры поз.123,124 по которым осуществляется транспортировка угля на дробилки ММД-625. На дробилках производится дробление угля до крупности 0-70 мм.

При перегрузке угля класса 0-300 мм на конвейеры поз. 123,124 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6510*).

При транспортировке угля по конвейерам поз. 123,124 выделяется пыль каменного угля (*источник №6511*).

При перегрузке угля класса 0-300 мм с конвейеров поз. 123,124 на дробилки образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6512*).

При работе дробилок ММД-625 выделяется пыль каменного угля (*источник №6513*).

Уголь класса 0-70 мм. перегружается из дробилок на конвейеры поз. 401.1,401.2 для транспортировки в главный корпус №1.

При перегрузке угля класса 0-70 мм на конвейеры поз. 401.1,401.2 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6514*).

При транспортировке угля по конвейерам поз. 401.1,401.2 выделяется пыль каменного угля (*источник №6515*).

Яма рядовых углей №2

В яме рядовых углей №2 осуществляется подготовка угля для транспортировки в главный корпус №2.

Технологическое оборудование ямы №2 аналогично выше описанному для ямы №1.

При пересыпке угля на колосниковую решетку образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6516*).

Подрешетный продукт – уголь класса 0-300 мм.- пересыпается на конвейеры поз.123,124 по которым осуществляется транспортировка угля на дробилки ММД-625. На дробилках производится дробление угля до крупности 0-70 мм.

При перегрузке угля класса 0-300 мм на конвейеры поз. 263,264 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6517*).

При транспортировке угля по конвейерам поз. 263,264 выделяется пыль каменного угля (*источник №6518*).

При перегрузке угля класса 0-300 мм с конвейеров поз. 263,264 на дробилки образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6519*).

При работе дробилок ММД-625 выделяется пыль каменного угля (*источник №6520*).

Уголь класса 0-70 мм. перегружается из дробилок на конвейеры поз. 1100.1,1100.2 для транспортировки в главный корпус №2.

При перегрузке угля класса 0-70 мм на конвейеры поз. 1100.1,1100.2 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6521*).

При транспортировке угля по конвейерам поз. 1100.1,1100.2 выделяется пыль каменного угля (*источник №6522*).

Здание перегрузки №1

Здание перегрузки отапливаемое, с габаритами в плане 18 х 24м, оборудовано краном для обслуживания приводной станции ленточного конвейера.

Здание предназначено для перегрузки угля, поступающего из здания углеподготовки №1 на *склад рядового угля №1* (1-я очередь) и *склад рядового угля №2* (2-я очередь).

Склады предназначены для накопления и временного хранения угля, поступающего из надшахтного здания.

Во втором этапе в существующее здание перегрузки №1 монтируется второй конвейер, приходящий со здания углеподготовки.

Общая емкость склада 1-ой очереди – 50 000 т рассчитана на (50) часов работы линии обогащения 1-й очереди 6,0 млн.т/год.

Общая емкость склада 2-ой очереди – 50 000 т рассчитана на (50) часов работы линии обогащения 2-й очереди 6,0 млн.т/год.

Склад укрытый, напольный с отапливаемым подземным тоннелем, ёмкостная часть склада не отапливаемая. В плане склад имеет габариты 36 х 253 м.

Заполнение штабеля производится с распределяющего ленточного конвейера, для равномерного заполнения ёмкости склада на конвейере предусмотрена установка плужковых сбрасывателей.

Разгрузка штабеля предусматривается через разгрузочные проемы качающимися питателями на два сборных ленточных конвейера, поз. 185, 186, с производительностью 570 т/ч каждый, с последующей перегрузкой на конвейеры поз. 400/1, 400/2, для подачи угля в главный корпус.

Выбросы пыли каменного угля образуются при перегрузке угля с конвейера на склады (*источник №0004; источник №0126*), формировании штабелей угля, разгрузке штабелей угля на сборный конвейер (*источник №0006; источник №0127*).

Источники выбросов оснащены воздухоочистным оборудованием: №0004 – АГЖУ-331; №0006 – АГЖУ-331; №0126 – АГЖУ-221L; №0127 – АГЖУ-421. Паспортная эффективность очистки от пыли – 99%.

Главный корпус №1

Главный корпус представляет собой отапливаемое здание павильонного типа с размерами в плане 75x138м. Здание оснащено двумя мостовыми кранами грузоподъемностью 20/5т каждый, которые обеспечивают текущий и капитальный ремонты в период эксплуатации. Для доставки оборудования и материалов имеются ворота.

Производственная мощность корпуса обогащения составляет 1000 т/ч, технологическая схема состоит из двух подсекций производительностью 500 т/ч. В первую очередь строительства планируется выполнить строительные работы по фундаментам и каркасу здания главного корпуса в полном объеме, а также монтаж технологического оборудования одной подсекции.

Каждая подсекция главного корпуса предназначена для переработки и обогащения рядового угля класса 0-70 мм.

Технологические подсекции состоят из функциональных блоков модульного типа, предназначенных для выполнения отдельных технологических операций (тяжелосредние гидроциклоны, флотация и пр.).

Технологическая схема производственного процесса обогатительной фабрики включает следующие основные операции:

- класс 2-70 мм – тяжелосреднее обогащение в тяжелосредних гидроциклонах;
- класс 0,5-2 мм - тяжелосреднее обогащение в тяжелосредних гидроциклонах;
- микст класса 0,5-70 мм - тяжелосреднее обогащение в тяжелосредних гидроциклонах;
- класс 0,2-0,5 мм – противоточная сепарация в гидросайзерах;
- класс 0-0,2 мм – флотация во флотомашинах.

Рядовой уголь подается в главный корпус двумя ленточными конвейерами, производительностью 500 т/ч каждый.

Выдача продуктов предусматривается:

- ✓ концентрата (крупностью 0,2-70 мм) на склад готовой продукции – ленточным конвейером с шириной ленты 1600 мм;

- ✓ концентрата (крупностью 0-0,2 мм) на склад готовой продукции – ленточным конвейером с шириной ленты 1600 мм;
- ✓ промпродукта на склад готовой продукции – ленточным конвейером с шириной ленты 1200 мм;
- ✓ отходов (крупной породы кл.0,2-70 мм) – ленточным конвейером в бункер породы с дальнейшей отгрузкой в автотранспорт грузоподъемностью до 40т и транспортировкой в отвал отходов обогащения;
- ✓ отходов флотации (кек кл.0-0,2 мм) – ленточным конвейером в здание погрузки кека для погрузки в автосамосвалы грузоподъемностью до 30 т и вывозом отвал отходов обогащения.

Так как все технологические процессы, осуществляемые на функциональных блоках, производятся с использованием воды, выбросы угольной пыли от соответствующего оборудования (тяжелосредние циклоны, флотаторы, сгустители и т.д.) отсутствуют.

Выбросы *пыли каменного угля* образуются при пересыпке и транспортировке угля в системе конвейерного транспорта главного корпуса №1.

Доставка угля в главный корпус №1 из ямы рядовых углей №1 осуществляется конвейерами поз. 401.1,401.2.

При перегрузке угля класса 0-70 мм с конвейеров поз. 401.1,401.2 на грохоты мокрой классификации 3661SDB образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6523*).

При работе грохотов мокрой классификации образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6524*).

При пересыпке обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13 мм с конвейера поз.528 на ленточный конвейер поз.2131, подающий концентрат в «Здание перегрузки №3» образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6525*).

При пересыпке обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13 мм с конвейера поз.1799(Главный корпус №2) на ленточный конвейер поз.2131, подающий концентрат в «Здание перегрузки №3» образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6526*).

При транспортировке концентрата конвейером поз. 2131 в здание перегрузки №3 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6527*).

При пересыпке обезвоженного концентрата классов 0,5-2 мм на ленточный конвейер поз.2149, подающий концентрат в «Здание перегрузки №3», образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6528*).

При пересыпке обезвоженного концентрата классов 0,5-2 мм с конвейера поз.1797 (Главный корпус №2) на ленточный конвейер поз.2149, подающий концентрат в «Здание перегрузки №3», образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6529*).

При транспортировке концентрата конвейером поз. 2149 в здание перегрузки №3 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6530*).

При пересыпке промпродукта классов 0,5-13 мм и 13-70 мм с конвейера поз. __ на конвейер поз.2130, подающий промпродукт в «Здание перегрузки №3», образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6531*).

При пересыпке промпродукта классов 0,5-13 мм и 13-70 мм с конвейера поз.1798 (Главный корпус №2) на конвейер поз.2130, подающий промпродукт в «Здание перегрузки №3», образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6532*).

При транспортировке промпродукта по конвейеру поз.2130 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6533*).

При пересыпке отходов класса 0,5-70 мм на конвейер поз. 528 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6534*).

При пересыпке отходов класса 0,2-0,5 мм на конвейер поз. 528 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6535*).

При транспортировке отходов класса 0,2-70 мм конвейером поз. 528 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6536*).

При пересыпке отходов класса 0,2-70 мм на конвейер поз.1800 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6537*).

При транспортировке отходов класса 0,2-70 мм конвейером поз. 1800 в «Бункер породы №1» образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6538*).

При разгрузке флотоконцентрата (кека) с фильтр-прессов на конвейеры поз. 503.1, 503.2, 513.1, 513.2, 523.1, 523.2 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6542*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейерами поз. 503.1, 503.2, 513.1, 513.2, 523.1, 523.2 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6543*).

При перегрузке флотоконцентрата с конвейеров поз.503.1, 503.2, 513.1, 513.2, 523.1, 523.2 на конвейер поз.525 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6544*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейером поз. 525 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6545*).

При перегрузке флотоконцентрата с конвейера поз.525 на конвейер поз.526 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6546*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейерами поз. 526 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6547*).

При перегрузке флотоконцентрата с конвейера поз.526 на конвейеры поз. 2130, 2131, 2149 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6548*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейерами поз. 2130, 2131, 2149 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6549*).

Главный корпус №2 (2-я очередь)

Здание главного корпуса II-й очереди аналогично зданию первой очереди. Мощность корпуса по переработке рядового угля также составляет 1000 т/ч. а, технологическая схема состоит из двух подсекций производительностью 500 т/ч с единой водно-шламовой схемой.

Так как все технологические процессы, осуществляемые на функциональных блоках, производятся с использованием воды, выбросы угольной пыли от соответствующего оборудования (тяжелосредные циклоны, флотаторы, сгустители и т.д.) отсутствуют.

Выбросы *пыли каменного угля* образуются при пересыпке и транспортировке угля в системе конвейерного транспорта главного корпуса №2.

Доставка угля в главный корпус №2 из ямы рядовых углей №2 осуществляется конвейерами поз. 1100.1, 1100.2.

При пересыпке угля с конвейеров поз. 1100.1, 1100.2 на грохоты мокрой классификации образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6572*).

При работе грохотов мокрой классификации образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6573*).

При пересыпке обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13 мм на ленточный конвейер поз. 1799 (затем пересыпка на конвейер поз.2131 Главного корпуса №1) образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6574*).

При транспортировке обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13 мм конвейером поз. 1799 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6575*).

При пересыпке обезвоженного концентрата класса 0,5-2 мм на ленточный конвейер поз. 1797 (затем пересыпка на конвейер поз.2149 Главного корпуса №1) образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6576*).

При транспортировке обезвоженного концентрата класса 0,5-2 мм конвейером поз. 1797 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6577*).

При пересыпке обезвоженного промпродукта классов 0,5-13 мм и 13-70 мм. на ленточный конвейер поз. 1798 (затем пересыпка на конвейер поз.2130 Главного корпуса №1) образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6578*).

При транспортировке обезвоженного промпродукта ленточным конвейером поз.1798 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6579*).

При пересыпке отходов класса 0,5-70 мм на конвейер поз. 1228 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6580*).

При пересыпке отходов класса 0,2-0,5 мм на конвейер поз. 1228 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6581*).

При транспортировке отходов класса 0,2-70 мм конвейером поз. 1228 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6582*).

При пересыпке отходов класса 0,2-70 мм на конвейер поз.1815 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6583*).

При транспортировке отходов класса 0,2-70 мм конвейером поз. 1815 в «Бункер породы №2» образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6584*).

При разгрузка флотоконцентрата (кека) с фильтр-прессов на конвейеры поз. 1203.1, 1203.2, 1213.1, 1213.2, 1223.1, 1223.2 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6588*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейерами поз. 1203.1, 1203.2, 1213.1, 1213.2, 1223.1, 1223.2 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6589*).

При перегрузке флотоконцентрата с конвейеров поз. 1203.1, 1203.2, 1213.1, 1213.2, 1223.1, 1223.2 на конвейер поз. 1225 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6590*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейером поз. 1225 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6591*).

При перегрузка флотоконцентрата с конвейера поз. 1225 на конвейер поз. 1226 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6592*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейером поз. 1226 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6593*).

При перегрузке флотоконцентрата с конвейера поз. 1226 на конвейеры поз. 1797, 1798, 1799. образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6594*).

При транспортировке флотоконцентрата конвейерами поз. 1797, 1798, 1799 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6595*).

Бункер породы №1 емкостью 1000т

Бункер породы предназначен для накопления отходов, получаемых с операций углеподготовки и углеобогащения.

Бункер породы состоит из двух секций, заполнение производится ленточным конвейером, разгрузка - питателями. Проектными решениями предусмотрена возможность одновременной погрузки двух машин. Вывоз отходов углеобогащения из бункеров на отвал породы предусматривается самосвалами FAW 3250, грузоподъемностью 18,96т (13,5м³). Производительность погрузки: - одной точки до 525 т/ч; двух точек до 1050 т/ч. «Чистое» время загрузки одного самосвала – 2,2 мин. Высота падения материала на днище кузова – 4,5 м, средняя высота падения – 3,5 м. Заполнение бункера осуществляется с приводной части конвейера поз. 1800, транспортирующего породу. Разгрузка бункера осуществляется ленточными питателями.

Выбросы *пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния* образуются при перегрузке отходов породы с конвейера (*источник №0539*), при выгрузке отходов породы из бункера в автосамосвалы (*источник №0540*).

При работе двигателей автосамосвалов под погрузкой образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи* (*источник №6541*).

Выбросы от источников №№0539, 0540 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

Бункер породы №2 емкостью 1000т

Бункер породы пристроен к главному корпусу 2-й очереди и предназначен для накопления отходов, получаемых с операций углеподготовки и углеобогащения 2-й очереди.

Устройство и работа бункера II-й очереди полностью аналогично бункеру первой очереди.

Выбросы *пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния* образуются при перегрузке отходов породы с конвейера (*источник №0585*), при выгрузке отходов породы из бункера в автосамосвалы (*источник №0586*).

При работе двигателей автосамосвалов под погрузкой образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи* (*источник №6587*).

Выбросы от источников №№0585, 0586 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

Здание погрузки кека

При выгрузке кека из фильтр-прессов главного корпуса №1 на ленточные конвейеры поз. 553.1, 553.2, 563.1, 563.2 образуются выбросы *пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния* (*источник №6596*).

При транспортировке кека конвейерами поз. 553.1, 553.2, 563.1, 563.2 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6597*).

При перегрузке кека с конвейеров поз. 553.1, 553.2, 563.1, 563.2 на конвейер поз. 1830 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6598*).

При транспортировке кека конвейером поз. 1830 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6599*).

При перегрузке кека с конвейера поз.1830 в автотранспорт образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6600*).

При выгрузке кека из фильтр-прессов главного корпуса №2 на ленточные конвейеры поз. 1253.1, 1253.2, 1263.1, 1263.2 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6601*).

При транспортировке кека конвейерами поз. 1253.1, 1253.2, 1263.1, 1263.2 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6602*).

При перегрузке кека с конвейеров поз. 1253.1, 1253.2, 1263.1, 1263.2 на конвейер поз. 1835 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6603*).

При транспортировке кека конвейером поз. 1835 образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6604*).

При перегрузке кека с конвейера поз.1835 в автотранспорт образуются выбросы пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния (*источник №6605*).

При работе двигателей автотранспорта под погрузкой образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи* (*источник №6606*).

Склад товарной продукции (укрытого типа) ёмкостью 50 000 т

Склад предназначен для накопления и временного хранения концентрата и промпродукта, поступающих из главного корпуса.

Общая ёмкость склада – 50 000 т рассчитана на 63,5 часа работы линии обогащения I-й очереди 6,0 млн.т/год;

Склад укрытый, напольный с отопливаемым подземным тоннелем, ёмкост-ная часть склада не отопливаемая. В плане склад имеет габариты 35 x 250 м.

Склад состоит из двух штабелей концентрата и промпродукта. Заполнение штабелей производится с распределяющих ленточных конвейеров, для равномерного заполнения ёмкости склада на конвейерах предусмотрена установка плужковых сбрасывателей. Разгрузка штабелей осуществляется при помощи качающихся питателей которые на два сборных конвейера

поз.2218, 2219, с последующей перегрузкой на конвейера поз. 2290, 2291 соответственно, с последующим транспортированием продукции в погрузочный пункт с ж.д. весами.

При перегрузке обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13, 0,5-2 мм с конв. поз. 2151 на конвейер поз.2154 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6555*).

При транспортировке концентрата конвейером поз.2154 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6556*).

При пересыпке концентрата с конвейера поз.2154 на склад образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6557*).

При перегрузка обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13 0,5-2 мм с конв. поз. 2151 на конвейер поз.2232 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6558*).

При транспортировка концентрата конвейером поз.2232 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6559*).

При пересыпке концентрата с конвейера поз.2232 на склад образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6560*).

При перегрузке концентрата из штабеля на конвейер поз. 2218 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6561*).

При перегрузке концентрата с конвейера поз.2218 на конвейер поз.2290 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6562*).

При транспортировке концентрата конвейером поз.2290 на погрузочный пункт с ж/д весами образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6563*).

При перегрузке промпродукта с конвейера поз. 2150 на конвейер поз.2153 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6564*).

При транспортировке промпродукта по конвейеру поз.2153 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6565*).

При пересыпке промпродукта с конвейера поз.2153 на склад промпродукта образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6566*).

При перегрузке промпродукта из штабеля на конвейер поз. 2219 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6567*).

При перегрузке промпродукта с конвейера поз.2219 на конвейер поз.2291 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6568*).

При транспортировке промпродукта конвейером поз.2291 на погрузочный пункт с ж/д весами образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6569*).

Источники выбросов оснащены воздухоочистным оборудованием: №0022 – АГЖУ-321; №0023 – АГЖУ-421. Паспортная эффективность очистки от пыли – 99%.

Здание перегрузки №2

Здание предназначено для перегрузки промпродукта на комплекс водогрейной котельной и для перегрузки промпродукта на сушильно-топочное отделение. Так же для подачи влажного концентрата на сушильно-топочное отделение.

Образование пыли каменного угля происходит в местах транспортировки и перегрузки угольной массы:

- при перегрузке промпродукта на конвейер поз.1877 (*источник №__*);
- при транспортировке промпродукта по конвейеру поз.1877 (*источник №__*);
- при перегрузке промпродукта на конвейер поз. __ для подачи в сушильно-топочное отделение (*источник №__*);
- при транспортировке промпродукта по конвейеру поз. __ (*источник №__*);
- при перегрузке концентрата на конвейер поз. __ для подачи в сушильно-топочное отделение (*источник №__*);
- при транспортировке концентрата по конвейеру поз. __ (*источник №__*);

Для обслуживания оборудования предусмотрен мостовой кран грузоподъемностью 5 т

Выбросы пыли каменного угля образуются в местах пересыпок промпродукта и концентрата (*источник №0103*).

Источник выбросов оснащен воздухоочистным оборудованием АГЖУ-221. Паспортная эффективность очистки от пыли – 99%.

Здание перегрузки №3

Здание предназначено для подачи высушенного угольного концентрата из сушильно-топочного отделения.

Для обслуживания оборудования предусмотрен мостовой кран грузоподъемностью 5 т

Выбросы пыли каменного угля образуются в местах пересыпок концентрата и промпродукта.

При перегрузке обезвоженного концентрата классов 13-70 мм и 2-13 мм на ленточный конвейер поз.2151 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6550*).

При перегрузке обезвоженного концентрата классов 0,5-2 мм на ленточный конвейер поз.2151 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6551*).

При транспортировке концентрата конвейером поз. 2151 на склад товарной продукции образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6552*).

При перегрузке промпродукта с конвейера поз.2130 на конвейер поз.2150 образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6553*).

При транспортировке промпродукта конвейером поз. 2150 на склад товарной продукции образуются выбросы пыли каменного угля (*источник №6554*).

Источник выбросов оснащен воздухоочистным оборудованием АГЖУ-421. Паспортная эффективность очистки от пыли – 99%.

Здание приготовления бишофита

Здание предназначено для приема, хранения и приготовления бишофита для обработки угля и вагонов против смерзания. Здание оборудовано мостовым краном для погрузочно-разгрузочных работ. В плане имеет габариты 13 x 22 м.

При въезде автотранспорта для разгрузки бишофита в здании образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи* (*источник №0112*).

Выбросы от источника №0112 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

Погрузочный пункт с ж.д. весами

Погрузка товарной продукции (концентрата и промпродукта) производится на станции «Инаглинская-2», обеспечивающей объем отгрузки в количестве 4724 тыс. т/год товарной продукции.

Погрузочный пункт имеет габариты в плане 21,2 x 19м. Зона движения полувагонов – неотапливаемая.

Погрузочный пункт предназначен для установки оборудования, с помощью которого обеспечивается ритмичная погрузка продукции в вагоны с заданной интенсивностью 2000т/ч по каждому погрузочному пути.

Количество погрузочных путей – 2. Над каждым погрузочным путем установлено три дозирующих бункера, 2 весовых емкостью по 75 т каждый и накопительный 140т. Со склада товарной продукции концентрат (или промпродукт) ленточным конвейером №2290 транспортируется в накопительный бункер откуда потом поступает в весовой бункер. Весовой бункер оборудован специальными датчиками и рассчитан на объём одного полувагона. Во время загрузки полувагона из весового бункера концентрат (промпродукт) без остановки технологической линии подачи транспортируется в накопительный бункер.

Перемещение полувагонов под погрузкой осуществляется электротолкателем. Подача полувагонов под погрузку выполняется маневровым локомотивом.

Выбросы *пыли каменного угля* образуются:

- при пересыпке концентрата с конвейеров поз. 2290 в накопительные бункера (*источник №0025*), при загрузке концентрата в ж/д вагоны (*источник №0026*);

- при перегрузке промпродукта с конвейера поз.2291 в накопительный бункер;
- при пересыпке промпродукта из бункера в ж/д вагон

Источники выбросов оснащены воздухоочистным оборудованием: №0025 – АГЖУ-321; №0026 – АГЖУ-321. Паспортная эффективность очистки от пыли – 99%.

При работе двигателей маневровых тепловозов образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0027)*.

Выбросы от источника №0027 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

Ремонтно-механическая мастерская ОФ

Здание одноэтажное, с габаритами в плане 24 х 62м. В составе ремонтно-механической мастерской располагаются сварочно-заготовительный участок, участок ремонта электрооборудования, ремонта гидрооборудования, сборочно-разборочный, механический.

Мастерская предназначена для выполнения ремонтных работ для нужд ОФ и шахты «Инаглинская».

С вводом II-ой очереди каждый из объектов будет обслуживаться отдельной мастерской.

При выполнении сварочных работ *на сварочно-заготовительном участке* образуются выбросы *железа, марганца, фтористых газообразных соединений, пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (источник №0028)*.

При въезде автотранспорта в помещение участка образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0028)*.

На участке ремонта электрооборудования производятся паяльные работы электропаяльником. При пайке образуются выбросы олова оксида и свинца *(источник №0089)*.

При въезде автотранспорта в помещение участка образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0089)*.

При въезде автотранспорта в помещение *участка ремонта гидрооборудования* образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0090)*.

При въезде автотранспорта в помещение *сборочно-разборочного участка* образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0092)*.

При работе м/о станков *на механическом участке* образуются выбросы *пыли абразивной, железа оксида (источник №0097)*.

При въезде-выезде техники в помещение склада образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0035-037)*.

Закрытый склад оборудования, запчастей и материалов

Здание склада одноэтажное, с габаритами в плане 24 х 60м, оборудованное мостовым краном для погрузочно-разгрузочных работ.

Склад предназначен для обслуживания ОФ и шахты.

Доставка оборудования на склад может проводится как автомобильным, так и железнодорожным транспортом. На складе планируется временно размещать материалы и оборудование, которое не подлежит хранению на открытом складе.

При работе двигателей автотранспорта и погрузчиков образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №0113)*.

Гараж-стоянка легковых автомобилей в блоке с материальным складом ОФ (2-я очередь).

Склад предназначен для обслуживания ОФ и шахты. При работе двигателей автотранспорта и погрузчиков образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №6132)*.

Открытый склад оборудования с козловым краном

Склад представляет собой площадку, с габаритами в плане 60 х 80м, оборудованную козловым краном для погрузочно-разгрузочных работ. На складе планируется принимать грузы, доставляемые железнодорожным и автомобильным транспортом. На складе предусмотрены площадки для временного хранения доставляемых материалов и оборудования.

Склад предназначен для обслуживания ОФ и шахты.

При работе двигателей автотранспорта и погрузчиков образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи (источник №6037)*.

Расходный склад ГСМ и флотореагентов

Склад предусматривается для приема, хранения, перегрузки дизельного топлива, флотореагентов, эмульсий и масел. Для слива/налива предусмотрена металлическая эстакада.

Пункт слива-налива топлива АЦ

На пункте слива-налива топлива осуществляется налив дизельного топлива в резервуары хранения, а так же слив топлива в топливозаправщики для доставки к месту работы техники.

При наливке дизельного топлива в резервуары образуются выбросы в атмосферу компонентов дизельного топлива - *сероводород, алканы C₁₂-C₁₉*. (ист. №6038).

При работе двигателя топливозаправщика образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы* (ист. №6039).

Резервуарный парк топлива

Хранение топлива осуществляется в 8 горизонтальных, наземных резервуарах объемом по 75 м³ каждый. Один резервуар является резервным и используется для слива топлива в аварийной ситуации. Средства подавления выбросов не применяются.

При хранении топлива образуются выбросы (через дыхательные патрубки) паров дизельного топлива - *сероводород, алканы C₁₂-C₁₉*. Выбросы данных компонентов учтены на источнике №6038 (пункт слива-налива топлива).

ТЗП (топливо-заправочный пункт)

На пункте осуществляется заправка топливом технологических автомобилей и авто-тракторной техники на пневмоходу.

Площадка оснащена заправочным островком с двумя топливораздаточными колонками производительностью 50 л/мин.

Ежегодно в баки автомобилей и авто-тракторной техники заливается 4200 м³ дизельного топлива.

При заправке техники образуются выбросы в атмосферу из бензобаков паров дизельного топлива - *сероводород, алканы C₁₂-C₁₉*. (ист. №6040).

При въезде-выезде автомобилей и техники образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы* (ист. №6041).

Склад масел и эмульсий тарного хранения

ГСМ на складах масел и смазок тарного хранения хранится в герметичной таре – выбросы в атмосферу отсутствуют.

При работе двигателей дизельных автопогрузчиков на складе образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы* (ист. №0096).

Отвал породы

Доставка породы на отвал осуществляется автосамосвалами FAW-3250. В год на отвал поступает 4057,56 тыс. тонн породы и 33077,632 тонн золошлаковых отходов от котельных промплощадок шахты «Инаглинская». Для доставки породы используется существующая сеть автодорог.

При движении самосвала образуются выбросы *пыли неорганической, содержащей более 20% диоксида кремния*, в результате пыления дороги и сдувания частиц породы с поверхности кузова самосвала.

При работе двигателя самосвала образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы (ист. №6043)*.

При выгрузке породы на отвале, сдувании пыли с поверхности отвала образуются выбросы *пыли неорганической содержащей более 70% диоксида кремния (ист. №6056)*.

При выгрузке золошлаковых отходов образуются выбросы *пыли неорганической, содержащей 20- 70% диоксида кремния (ист. №6056-057)*.

Формирование отвала осуществляется колесным бульдозером SHANTUI-SD32. При формировании отвала так же образуются выбросы *пыли неорганической 70-20% диоксида кремния*, и выбросы газов от работы двигателя бульдозера *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы(ист. №6056)*.

Заправка техники дизельным топливом осуществляется на отвале при помощи топливозаправщика на базе автомобиля КамАЗ. При работе двигателя автозаправщика образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы(ист. №6047)*.

При заливке дизельного топлива в баки техники образуются выбросы паров топлива – *сероводород, алканы C₁₂-C₁₉ (ист. №6045)*.

Для уменьшения пыления отвала и автодорог производится их увлажнение с использованием поливовой машины на базе автомобиля КамАЗ.

При работе двигателя поливовой машины образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы(ист. №6046)*.

Доставка рабочих на отвал осуществляется автобусом «Нефаз». При работе двигателя автобуса образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, сажи, керосина, диоксида серы (ист. №6048)*.

Склад магнетита

Склад предназначен для хранения магнетита, доставляемого железнодорожным транспортом, в отапливаемом помещении. Габариты здания в плане 102х12м, высота 10м.

Емкость склада магнетита (12000 т) рассчитана на обеспечение 6-ти месячный запас работы тяжелосредних установок. Завоз магнетита (агломерационного железорудного концентрата) будет производиться 2 раза в год.

Помещение склада, где производятся работы по выгрузке магнетита – отапливаемое. Склад рассчитан на установку 6-ти полувагонов. Разгрузка полувагонов производится через открывающиеся люки в днище.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации склада являются:

- перегрузка магнетита из ж/д вагона в самосвал (*ист. №6049*);
- работа двигателей КамАЗ-а и погрузчика Liebherr LH 30 (*ист. №6050*);
- транспортировка магнетита от ж/д тупика до склада (*ист. №6051*);
- разгрузка самосвала на складе, работа двигателя самосвала, погрузка материала в самосвал на складе, работа двигателей КамАЗ-а и погрузчика Komatsu WA600-6 при погрузке на складе (*ист. №0052*).

Выбросы от источника №0052 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

Здание сушки

Здание сушки представляет собой отапливаемое здание с размерами в плане 50х95м. Здание оснащено двумя мостовыми кранами грузоподъемностью 20/5т каждый, которые обеспечивают текущий и капитальный ремонты в период эксплуатации. Для доставки оборудования и материалов имеются ворота.

Материал кл. 0-2 (13) мм. подается конвейером в здание сушки. В здании предусматривается установка барабанной сушилки прямого действия с непосредственным соприкосновением газа с сушимым материалом. Сушилка отличается высокой производительностью, сравнительно малым потреблением энергии, высоким тепловым коэффициентом полезного действия, надежностью в работе. Недостатки сушилки - загрязнение высушенных продуктов золой, уносимой из топки (от 0,2 до 0,5-0,7%), длительное время соприкосновения сушеного материала с горячими газами (15-30 мин).

Дымососы и пылеулавливающее оборудование: разгрузочная камера, циклоны, электрофильтры и мокрые пылеуловители выбираются по объему отходящих газов из сушилки.

В качестве топлива используется угольный концентрат.

Дымовые газы, получаемые при сушке концентрата, характеризуются большим содержанием *угольной пыли*.

При сжигании концентрата образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, бензапирена*.

Взвешенные вещества, образующиеся при сжигании угля (зола, сажа) в силу конструктивных особенностей сушилки в атмосферу не поступают – оседают в рабочем пространстве барабана и удаляются вместе с просушенным концентратом.

Выброс в атмосферу диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, бензпирена, угольной пыли осуществляется через дымовую трубу(ист. №0114).

Здание и технологическое оборудование сушилки проектируется по отдельному проекту. Для оценки воздействия на окружающую среду приняты технологические решения по очистке выбросов объекта-аналога АО ЦОФ «Абашевская». Очистку выбросов планируется осуществлять при помощи 3-х ступенчатой системы очистки, включающей: 1-я ступень – разгрузочная камера, 2-ая ступень – циклон БЦУ-169, 3-я ступень – мокрый пылеуловитель МПР-100. Суммарная проектная эффективность очистки от угольной пыли составляет 97%. Эффективность очистки принята согласно паспорта газопылеулавливающей установки АО ЦОФ «Абашевская» (приложение 59, том 8.4.2).

Конвейерный транспорт

Транспортировка рядового угля, продуктов обогащения и отходов в производственных подразделениях фабрики осуществляется по системе ленточных конвейеров.

Все конвейера размещены в закрытых галереях. Места перегрузок материалов оснащены аспирациями с очистными устройствами АГЖУ (см. выше).

Просыпи материалов удаляются гидросмывом в систему оборотного водоснабжения фабрики. При движении конвейерных лент в незначительном количестве образуются выбросы пыли каменного угля, которые удаляются не организованно, в результате естественного проветривания галерей.

Характеристика конвейерного транспорта приведена в таблице 4.5-1.

Таблица 4.5-1 Характеристика ленточных конвейеров

№ п/п	Позиция	Назначение конвейера	Номер источника выброса	*Типо-размер	Ширина ленты, мм	Длина конвейера (по трассе), м	Высота подъём а, м
1	2	3	4	5	6	7	8
1-ая очередь							
1	9	Подача рядового угля с надшахтного здания конвейерного ствола Д15 на здание классификации	6115		2000	100,345	20,26
2	50	Подача рядового угля в здание углеподготовки	6116	200125Ф-220	2000	106,923	16,425
3	55, 56	Подача и перегрузка рядового угля на конвейер ленточный поз. 110	6117	20080Ф-160	2000	10,0	-
4	110	Подача и перегрузка рядового угля на конвейер ленточный поз. 120	6118	200125Ф-220	2000	104,52	9,6

№ п/п	Позиция	Назначение конвейера	Номер источника выброса	*Типо-размер	Ширина ленты, мм	Длина конвейера (по трассе), м	Высота подъёма, м
1	2	3	4	5	6	7	8
5	120	Подача рядового угля на склад	6119	200125Ф-220	2000	73,464	15,35
6	124	Распределение рядового угля по складу	6120	200125Ф-220	2000	226,50	-
7	185	Подача материала со склада рядового угля	6121	140100Ф-180	1400	256,858	0,4
8	186	Подача материала со склада рядового угля	6122	140100Ф-180	1400	259,858	0,4
9	400.1, 400.2	Подача рядового угля в главный корпус №1	6123		1400	255	5,0
10	525	Сбор флотоконцентрата и перегрузка на конвейер ленточный поз. 526	6124		1400	152	5,0
11	526	Транспортировка флотоконцентрата	6125		1400	202	2,0
12	528	Сбор и подача отходов на конвейер ленточный поз. 1800	6126		1600	156	2,0
13	1800	Подача отходов углеобогащения в бункер породы №1	6127	12080Ф-120	1200	81,761	14,671
14	1802, 1803	Погрузка отходов углеобогащения из бункера в автосамосвал	6163	12063Ф-120	1200	3,0	0,07
15	1830	Погрузка кека в автотехнику	6129	12063Ф-100	1200	77,85	-
17	2130	Подача промпродукта из главного корпуса №1 в здание перегрузки №3	6130	12080Ф-160	1200	207,42	11,45
18	2131	Подача крупного концентрата из главного корпуса №1 в здание перегрузки №3	6131	200125Ф-220	2000	195,82	11,45
19	2149	Подача мелкого концентрата в здание перегрузки №2	6161	160100Ф-160	1600	117,845	8,48
20	2150	Подача промпродукта на склад товарной продукции	6160	12080Ф-120	1200	77,85	6,14
21	2151	Подача концентрата на склад товарной продукции	6134	200100Ф-180	2000	81,71	6,785
22	2153	Распределение промпродукта на складе товарной продукции	6135	12050Ф-80	1200	19,7	-
23	2154	Распределение концентрата на складе товарной продукции	6136	160100Ф-200	1600	198,95	-
24	2218,	Подача концентрата или	6137	200125Ф-	2000	255,29	-

№ п/п	Позиция	Назначение конвейера	Номер источника выброса	*Типо-размер	Ширина ленты, мм	Длина конвейера (по трассе), м	Высота подъёма, м
1	2	3	4	5	6	7	8
	2219	промпродукта на конвейер поз. 2290, 2291		220			
25	2290	Подача готовой продукции на погрузку	6138		2000	378,266	36,25
26	2291	Подача готовой продукции на погрузку	6139		2000	385,266	36,25
<u>2-ая очередь</u>							
1	10	Подача рядового угля с надшахтного здания конвейерного ствола Д15бис на здание классификации	6140	160100Ф-180	1600	102,500	19,08
2	80	Подача рядового угля в здание углеподготовки	6141	200125Ф-220	2000	101,423	16,425
3	85, 86	Подача и перегрузка рядового угля на конвейер ленточный поз. 111	6142	20080Ф-160	2000	10,0	-
4	111	Подача и перегрузка рядового угля на конвейер ленточный поз. 260	6143	200125Ф-220	2000	103,52	9,6
5	260	Подача рядового угля на склад	6144	200125Ф-220	2000	73,35	15,35
6	264	Распределение рядового угля по складу	6145	200125Ф-220	2000	226,50	-
7	325	Подача материала со склада рядового угля	6146	140100Ф-180	1400	256,858	0,4
8	326	Подача материала со склада рядового угля	6147	140100Ф-180	1400	259,858	0,4
9	1100.1, 1100.2	Подача рядового угля в главный корпус №2	6148	14080Ф-120	1400	217,94	1,1
10	1203.1, 1203.2, 1212.1, 1212.2, 1222.1, 1222.2	Сбор и транспортировка кека концентрата флотации после камерного фильтра-пресса	6149	2063Ф-120	2000	14,54	0,63
11	1225	Сбор флотоконцентрата и перегрузка на конвейер ленточный поз. 1226	6150	12080Ф-120	1200	42,3	0
12	1226	Транспортировка флотоконцентрата	6151	12063Ф-120	1200	26,5	0
13	1253.1, 1253.2, 1263.1, 1263.2	Сбор и транспортировка кека отходов флотации после камерного фильтра-пресса	6152	2063Ф-120	2000	14,54	0,63
14	1228	Сбор и подача отходов на конвейер ленточный поз.	6153	12063Ф-120	1200	51,4	0

№ п/п	Позиция	Назначение конвейера	Номер источника выброса	*Типо-размер	Ширина ленты, мм	Длина конвейера (по трассе), м	Высота подъёма, м
1	2	3	4	5	6	7	8
		1815					
15	1815	Подача отходов углеобогащения в бункер породы №1	6154	12080Ф-160	1200	121,03	24,5
16	1817, 1818	Погрузка отходов углеобогащения из бункера в автосамосвал	6155	12063Ф-120	1200	3,0	0,07
17	1835	Погрузка кека в автосамосвал	6156	12063Ф-100	1200	112,5	0
18	1797	Подача концентрата кл. 0-2 мм в главный корпус №1	6157	12080Ф-120	1200	129,5	6,6
19	1798	Подача промпродукта в главный корпус №1	6158	12080Ф-160	1200	128,67	6,6
20	1799	Подача концентрата кл. 0-70 мм в главный корпус №1	6159	12080Ф-120	1200	125,37	6,6

Качественная характеристика выбросов представлена в таблице 4.5-2.

Таблица 4.5-2 Качественная характеристика выбросов

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
<u>Здание перегрузки: перегрузка угля на склад рядового угля, разгрузка штабеля угля конвейером</u>	Пыль каменного угля
<u>Здание углеподготовки: технологическая линия дробления угля, поступающего с укрытого склада, до крупности 0-50 мм и удаления крупной породы (кл. 50÷200мм)</u>	Пыль каменного угля
<u>Здание углеподготовки: работа двигателей автотранспорта по доставке оборудования</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Главный корпус: пересыпка угля с конвейера</u>	Пыль каменного угля
<u>Бункер породы: перегрузка и накопление отходов, получаемых с операций углеподготовки и углеобогащения.</u>	Пыль неорганическая, содержащая 20-70% диоксида кремния
<u>Бункер породы: работа двигателей автосамосвалов под погрузкой</u>	Диоксида азота Оксид азота

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
	Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Склад товарной продукции: пересыпка концентрата и промпродукта в штабели, разгрузка штабелей</u>	Пыль каменного угля
<u>Здание погрузки с ж.д. весами: пересыпка продукции с конвейера №11 в накопительные бункера</u>	Пыль каменного угля
<u>Здание погрузки с ж.д. весами: работа двигателей маневровых тепловозов</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Ремонтно-механическая мастерская ОФ: сварочные работы</u>	Железа оксид Соединения марганца Фтористые газообразные соединения
<u>Ремонтно-механическая мастерская ОФ: работа м/о станков</u>	Пыли абразивная Железа оксид
<u>Ремонтно-механическая мастерская ОФ: паяльные работы</u>	Соединения свинца и олова
<u>Ремонтно-механическая мастерская ОФ: въезд-выезд автомобилей</u>	Диоксид азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Гараж: въезд-выезд автомобилей</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Закрытый склад оборудования: работа двигателей автотранспорта и погрузчиков</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Открытый склад оборудования с козловым краном: работа двигателей автотранспорта и погрузчиков</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
	Керосин Сажа
<u>Склад нефтепродуктов и эмульсий: налив дизельного топлива в резервуары</u>	Сероводород Алканы
<u>Склад нефтепродуктов и эмульсий: работа двигателей топливозаправщиков</u>	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа;
<u>Склад нефтепродуктов и эмульсий: хранение дизельного топлива</u>	сероводород; алканы
<u>Склад нефтепродуктов и эмульсий: заправка топлива в баки автотранспорта и авто-тракторной техники</u>	сероводород; алканы
<u>Склад нефтепродуктов и эмульсий: работа двигателей автотранспорта и авто-тракторной техники (въезд-выезд)</u>	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа;
<u>Отвал породы: Автосамосвал БелАЗ; Бульдозер SHANTUI-SD32; Автобус НЕФАЗ; Машина поливочная КамАЗ КО-829Б; Топливозаправщик</u>	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа; пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния
<u>Отвал породы: Заправка техники топливом</u>	сероводород, алканы
<u>Отвал породы: Сдувание пыли с поверхности отвала, погрузочно разгрузочные работы</u>	пыль неорганическая содержащая более 70% диоксида кремния;
<u>Отвал породы: Пыление дороги, сдувание пыли с поверхности кузова самосвала</u>	пыль неорганическая содержащая менее 20% диоксида кремния;
<u>Отвал породы: заправка техники</u>	сероводород, алканы
<u>Склад магнетита: перегрузка магнетита из ж/д вагона в самосвал</u>	диЖелезо триоксид
<u>Склад магнетита: Работа двигателей КамАЗ-</u>	оксид углерода;

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
<u>а и погрузчика Liebherr LH 30</u>	диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа;
<u>Склад магнетита: транспортировка магнетита от ж/д тупика до склада</u>	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
<u>Склад магнетита: разгрузка самосвала на складе</u>	диЖелезо триоксид
<u>Склад магнетита: работа двигателя самосвала</u>	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа;
<u>Склад магнетита: погрузка материала в самосвал на складе</u>	диЖелезо триоксид
<u>Склад магнетита: работа двигателей КамАЗ-а и погрузчика Komatsu WA600-6 при погрузке на складе</u>	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; керосин; сажа;
Барабанное сушило	оксид углерода; диоксид серы; диоксид азота; оксид азота; пыль каменного угля; бензапирен
Конвейерный транспорт	пыль каменного угля

Общее количество выбросов ЗВ в период эксплуатации, определенное расчетным методом, составляет 554,514 т/год.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ приведена в приложении 5, т.8.4.1.

Расчеты выбросов представлены в приложении 1, т.8.4.1.

Таблица 4.5-3 Основные валовые выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации фабрики

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.202771	0.253831
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.00027	0.000983
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/		0.02		3	0.0000033	0.00001202
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.001	0.0003		1	0.0000075	0.0000273
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		3	1.43995627	94.58601477
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.18838375	13.72389375
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.17227302	1.29927682
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.67718155	13.1219271
0333	Дигидросульфид	0.008			2	0.000169	0.00066
0337	Углерода оксид	5	3		4	10.84429444	274.9366834
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	0.02	0.005		2	0.00025	0.000911
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.2	0.03		2	0.000968	0.00353
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.0001006	0.002385
2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.001638	0.000726
2732	Керосин			1.2		1.01487689	12.82032133
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1			4	0.060268	0.235134
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас и другие)	0.15	0.05		3	0.6133072	110.6760727

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.3	0.1		3	0.1014299	0.071719804
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)			0.04		0.0044	0.02405
3749	Пыль каменного угля	0.3	0.1		3	1.509352633	32.75591506
	ВСЕГО :						554.514074

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015г. № 1316-р из указанных в таблице 5-3 веществ не подлежат нормированию и государственному регулированию диЖелезо триоксид, сажа, пыль каменного угля, олово оксид.

Письмом Росприроднадзора от 16 января 2017г. № АС-03-01-31/502 твердые вещества, не подлежащие государственному учету и нормированию, рекомендуется учитывать при установлении нормативов выбросов как взвешенные вещества (код 2902).

Перечень подлежащих нормированию веществ (с учетом данной рекомендации) приведен в таблице 4.5-4.

Таблица 4.5-4 Перечень веществ, подлежащих государственному учету и нормированию на расчетный год.

Вещество		Использ. Критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	ПДКм.р.	0.01	2	0.000983
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	ПДКм.р.	0.001	1	0.0000273
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0.2	3	94.58601477
0304	Азот (II) оксид	ПДКм.р.	0.4	3	13.72389375
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0.5	3	13.1219271
0333	Дигидросульфид	ПДКм.р.	0.008	2	0.00066
0337	Углерода оксид	ПДКм.р.	5	4	274.9366834
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	ПДКм.р.	0.02	2	0.000911
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДКм.р.	0.2	2	0.00353

Вещество		Использ. Критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс ве- щества, т/год
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с	0.000001	1	0.002385
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пере- счете на углерод/	ПДКм.р.	5	4	0.000726
2732	Керосин	ОБУВ	1.2		12.82032133
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДКм.р.	1	4	0.235134
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р.	0.5	3	34.3330849
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас и другие)	ПДКм.р.	0.15	3	110.6760727
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль це- ментного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДКм.р.	0.3	3	0.071719804
Всего веществ:					554.514074
в том числе твердых:					145.0878027
жидких/газообразных					409.4262714
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
27	(0184)Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/				
	(0330)Сера диоксид				
30	(0330)Сера диоксид				
	(0333)Дигидросульфид				
31	(0301)Азота диоксид				
	(0330)Сера диоксид				
35	(0330)Сера диоксид				
	(0342)Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)				
56	(0342)Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)				
	(0344)Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гекс- афторалюминат)				

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ на местности представлено в приложении 52, т.8.4.2.

Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выполнен на ПЭВМ по программе ЭРА – 2.0 (ООО «Логос-Плюс г.Новосибирск»), имеющей сертификат соответствия № RA.RU.СП09.Н00115 от 25.12.2015 г., см. приложение 13, т.8.4.1.

Методическая основа комплекса - «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России от 06.02.2017 г. №273.

Расчет уровней загрязнения выполнен по наиболее опасной скорости ветра, выбираемой ЭВМ из заданных скоростей. К этим скоростям относятся: опасная средневзвешенная скорость $U_{мс-1.5}$ $U_{мс-0.5}$ $U_{мс-0.5}$ м/с и скорость ветра U . Ось «У» прямоугольника совпадает с направлением «Север».

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен с учетом и без учета вклада предприятия в фоновое загрязнение района, с учетом физико-географических и климатических условий местности.

В расчете учтены источники выбросов шахты «Инаглинская-2».

Фоновое загрязнение приземного слоя воздуха с учётом воздействия близлежащих предприятий по результатам Якутского ЦГМС составляет следующие величины:

- азота диоксид – 0,055 мг/м³;
- азота оксид – 0,038 мг/м³;
- диоксид серы - 0,018 мг/м³;
- оксид углерода – 1,8 мг/м³ ;
- взвешенные вещества – 0,2 мг/м³;

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, представлены в таблице 3.4 (приложение 8, т.8.4.1).

Расчет выполнен в локальной системе координат на площадке 7400 * 5800 м. с шагом 200 м., на границе расчетной санитарно-защитной зоны, в расчетном прямоугольнике.

Ближайший населенный пункт г. Нерюнгри находится в 35 км к югу от поля шахты «Инаглинская»; п. Чульман - в 15 км к юго-востоку.

В связи с большой удаленностью жилой застройки расчет по жилой зоне не выполняется.

Сводная таблица вклада загрязняющих веществ в атмосферу в точках расчетного прямоугольника (РП), границе расчетной СЗЗ приведена в таблице 4.5-5.

Таблица 4.5-5 Максимальные концентрации загрязняющих веществ

код	Наименование вещества	Макс. конц. в РП	На границе расчетной СЗЗ
(0123)	диЖелезо триоксид	0,9876	0.05411
(0143)	Марганец и его соединения	0,4566	0.00416
(0168)	Олово оксид *	0.000053	0.000053
(0184)	Свинец и его неорганические соединения *	0.024037	0.024037
(0301)	Азота диоксид	2,6060	0.71778
(0304)	Азот (II) оксид	0,2262	0.12284

код	Наименование вещества	Макс. конц. в РП	На границе расчетной СЗЗ
(0328)	Углерод	1,1316	0.8309
(0330)	Сера диоксид	0,2635	0.22903
(0333)	Сероводород	0,0526	0.00278
(0337)	Углерода оксид	1,2611	0.46511
(0342)	Фтористые газообразные соединения *	0.0360	0.00111
(0344)	Фториды твердые*	0.012131	0.012131
(0703)	Бензапирен	0,2546	0.17021
(2704)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/*	0.001267	0.004643
(2732)	Керосин	0,2886	0.04538
(2754)	Углеводороды предельные С12-С-19	0,1495	0.00793
(2907)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (дионас и другие)	0,3652	0.08561
(2908)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,5701	0.0213
(2930)	Пыль абразивная	0,1387	0.99426
(3749)	Пыль каменного угля	2,8788	0.95867
Группы суммации веществ			
27	Серы диоксид, Свинец	0,2635	0.22903
30	Серы диоксид, Сероводород	0,2635	0.22905
31	Азота диоксид, Серы диоксид	1,7120	0.5908
35	Серы диоксид, Фториды газообразные	0,1470	0.12725

* - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

В ходе расчета определены координаты (в расчетной системе координат) точек с максимальной приземной концентрацией загрязняющих веществ в расчетном прямоугольнике.

Координаты точек и максимальные концентрации загрязняющих веществ представлены в машинном отчете в таблице 3.5 (приложение 9, т.8.4.1) и в графическом виде – в изолиниях приземных концентраций (приложение 10, т.8.4.1).

Расчет показал, что превышение предельно-допустимых концентраций наблюдается по расчетному прямоугольнику:

Таблица 4.5-6 Перечень веществ с превышением ПДК

Наименование ЗВ	Концентрация в долях ПДК
<i>Азота диоксид</i>	<i>2,6060</i>
<i>Углерод</i>	<i>1,1316</i>
<i>Пыль каменного угля</i>	<i>2,8788</i>
<i>Группа суммации 31</i>	<i>1,7120</i>

Вклад в загрязнение атмосферы по остальным веществам не превышает ПДК=1.

Поля максимальных приземных концентраций, в виде изолиний, приведены для каждого загрязняющего вещества с учетом вклада предприятия в фоновое загрязнение района на существующее положение в приложении 10, т.8.4.1.

Превышение санитарных норм по факторам химического загрязнения атмосферного воздуха на границе расчетной СЗЗ отсутствует.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух, оказываемое деятельностью фабрики в период эксплуатации, ожидается в пределах допустимых значений/

***Предложения по установлению предельно допустимых выбросов
(ПДВ)***

При разработке оценки воздействия для обогатительной фабрики, выполнен анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников на существующее положение и на период достижения ПДВ.

Согласно выполненным расчетам по всем загрязняющим веществам, концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границах нормативных санитарно-защитных зон и на границах жилой зоны ниже ПДК.

На основании этого предлагается по всем веществам выбросы принять в качестве ПДВ. Результаты машинного расчета нормативов выбросов по всем производственным участкам с разбивкой по источникам приведены в таблице 3.6. (приложение 12, т.8.4.1).

Суммарные нормативы выбросов представлены в таблице 4.5-7.

Таблица 4.5-7 Нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух по отдельной производственной территории или хозяйствующему субъекту в целом	
АО "ГОК "Инаглинский" (2-ая очередь, 12 млн.т. в год)	
наименование юридического лица или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя	
по	наименование отдельной производственной территории
	фактический адрес осуществления деятельности

Таблица 2

№ п/п	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	Класс опасности вредного (загрязняющего)	Норматив выбросов (с разбивкой по годам)											
			Существующее положение 2020 год			2021 год			2022 год			2023 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВСВ	г/с	т/г	ПДВ ВСВ	г/с	т/г	ПДВ ВСВ	г/с	т/г	ПДВ ВСВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV)	II	0.00027	0.000983	0.000983	0.00027	0.000983	0.000983	0.00027	0.000983	0.000983	0.00027	0.000983	0.000983
2	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	I	0.0000075	0.0000273	0.0000273	7.5E-06	0.0000273	0.0000273	7.5E-06	0.0000273	0.0000273	0.0000075	0.0000273	0.0000273
3	Азота диоксид (0301)	III	1.4399563	94.58601477	94.58601477	1.439956	94.58601477	94.58601477	1.439956	94.58601477	94.58601477	1.4399563	94.58601477	94.58601477
4	Азот (II) оксид (0304)	III	0.1883838	13.72389375	13.72389375	0.188384	13.72389375	13.72389375	0.188384	13.72389375	13.72389375	0.1883838	13.72389375	13.72389375
5	Сера диоксид (0330)	III	0.6771816	13.1219271	13.1219271	0.677182	13.1219271	13.1219271	0.677182	13.1219271	13.1219271	0.6771816	13.1219271	13.1219271
6	Дигидросульфид (0333)	II	0.000169	0.00066	0.00066	0.000169	0.00066	0.00066	0.000169	0.00066	0.00066	0.000169	0.00066	0.00066
7	Углерода оксид (0337)	IV	10.844294	274.9366834	274.9366834	10.84429	274.9366834	274.9366834	10.84429	274.9366834	274.9366834	10.844294	274.9366834	274.9366834
8	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	II	0.00025	0.000911	0.000911	0.00025	0.000911	0.000911	0.00025	0.000911	0.000911	0.00025	0.000911	0.000911
9	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция)	II	0.000968	0.00353	0.00353	0.000968	0.00353	0.00353	0.000968	0.00353	0.00353	0.000968	0.00353	0.00353
10	Бенз/а/пирен (0703)	I	0.0001006	0.002385	0.002385	0.000101	0.002385	0.002385	0.000101	0.002385	0.002385	0.0001006	0.002385	0.002385
11	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете	IV	0.001638	0.000726	0.000726	0.001638	0.000726	0.000726	0.001638	0.000726	0.000726	0.001638	0.000726	0.000726

Таблица 2 продолжение

№ п/п	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	Класс опасности вредного (загрязняющего)	Норматив выбросов (с разбивкой по годам)											
			2024 год			2025 год			2026 год			2027 год		
			г/с	т/г	ПДВ ВСВ	г/с	т/г	ПДВ ВСВ	г/с	т/г	ПДВ ВСВ	г/с	т/г	ПДВ ВСВ
1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV)	II	0.00027	0.000983	0.000983	0.00027	0.000983	0.000983	0.00027	0.000983	0.000983	0.00027	0.000983	0.000983
2	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	I	0.0000075	0.0000273	0.0000273	7.5E-06	0.0000273	0.0000273	0.0000075	0.0000273	0.0000273	0.0000075	0.0000273	0.0000273
3	Азота диоксид (0301)	III	1.4399563	94.58601477	94.58601477	1.439956	94.58601477	94.58601477	1.4399563	94.58601477	94.58601477	1.4399563	94.58601477	94.586015
4	Азот (II) оксид (0304)	III	0.1883838	13.72389375	13.72389375	0.188384	13.72389375	13.72389375	0.1883838	13.72389375	13.72389375	0.1883838	13.72389375	13.723894
5	Сера диоксид (0330)	III	0.6771816	13.1219271	13.1219271	0.677182	13.1219271	13.1219271	0.6771816	13.1219271	13.1219271	0.6771816	13.1219271	13.121927
6	Дигидросульфид (0333)	II	0.000169	0.00066	0.00066	0.000169	0.00066	0.00066	0.000169	0.00066	0.00066	0.000169	0.00066	0.00066
7	Углерода оксид (0337)	IV	10.844294	274.9366834	274.9366834	10.84429	274.9366834	274.9366834	10.844294	274.9366834	274.9366834	10.844294	274.9366834	274.93668
8	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	II	0.00025	0.000911	0.000911	0.00025	0.000911	0.000911	0.00025	0.000911	0.000911	0.00025	0.000911	0.000911
9	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция)	II	0.000968	0.00353	0.00353	0.000968	0.00353	0.00353	0.000968	0.00353	0.00353	0.000968	0.00353	0.00353
10	Бенз/а/пирен (0703)	I	0.0001006	0.002385	0.002385	0.000101	0.002385	0.002385	0.0001006	0.002385	0.002385	0.0001006	0.002385	0.002385
11	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете	IV	0.001638	0.000726	0.000726	0.001638	0.000726	0.000726	0.001638	0.000726	0.000726	0.001638	0.000726	0.000726

Таблица 2 продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12	Керосин (2732)		1.0148769	12.82032133	12.82032133	1.014877	12.82032133	12.82032133	1.014877	12.82032133	12.82032133	1.0148769	12.82032133	12.82032133
13	Алканы C12-C19 (в пересчете	IV	0.060268	0.235134	0.235134	0.060268	0.235134	0.235134	0.060268	0.235134	0.235134	0.060268	0.235134	0.235134
14	Взвешенные вещества (2902)	III	1.8888	34.3330849	34.3330849	1.8888	34.3330849	34.3330849	1.8888	34.3330849	34.3330849	1.8888	34.3330849	34.3330849
15	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (диас и	III	0.6133072	110.6760727	110.6760727	0.613307	110.6760727	110.6760727	0.613307	110.6760727	110.6760727	0.6133072	110.6760727	110.6760727
16	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	III	0.1014299	0.071719804	0.071719804	0.10143	0.071719804	0.071719804	0.10143	0.071719804	0.071719804	0.1014299	0.071719804	0.071719804
ИТОГО:				554.514074	554.514074		554.514074	554.514074		554.514074	554.514074		554.514074	554.514074
В том числе твердых:				145.0878027	145.0878027		145.0878027	145.0878027		145.0878027	145.0878027		145.0878027	145.0878027
Жидких и газообразных:				409.4262714	409.4262714		409.4262714	409.4262714		409.4262714	409.4262714		409.4262714	409.4262714

Таблица 2 продолжение

1	2	3	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
12	Керосин (2732)		1.0148769	12.82032133	12.82032133	1.014877	12.82032133	12.82032133	1.0148769	12.82032133	12.82032133	1.0148769	12.82032133	12.820321
13	Алканы C12-C19 (в	IV	0.060268	0.235134	0.235134	0.060268	0.235134	0.235134	0.060268	0.235134	0.235134	0.060268	0.235134	0.235134
14	Взвешенные вещества (2902)	III	1.8888	34.3330849	34.3330849	1.8888	34.3330849	34.3330849	1.8888	34.3330849	34.3330849	1.8888	34.3330849	34.333085
15	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас и	III	0.6133072	110.6760727	110.6760727	0.613307	110.6760727	110.6760727	0.6133072	110.6760727	110.6760727	0.6133072	110.6760727	110.67607
16	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	III	0.1014299	0.071719804	0.071719804	0.10143	0.071719804	0.071719804	0.1014299	0.071719804	0.071719804	0.1014299	0.071719804	0.0717198
Итого:				554.514074	554.514074		554.514074	554.514074		554.514074	554.514074		554.514074	554.51407
В том числе твердых:				145.0878027	145.0878027		145.0878027	145.0878027		145.0878027	145.0878027		145.0878027	145.0878
Жидких и газообразных:				409.4262714	409.4262714		409.4262714	409.4262714		409.4262714	409.4262714		409.4262714	409.42627

Зам.начальника отдела

подпись

Ф.И.О.

Ответственный исполнитель

подпись

Ф.И.О.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Загрязняющим веществом является примесь в атмосферном воздухе, оказывающая неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира, другие компоненты окружающей среды или наносящая ущерб материальным ценностям. Источником загрязнения называется объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух. Загрязнение биосферы - результат выбросов загрязняющих веществ или некоторых видов энергии из различных источников.

Нормативы качества окружающей среды включают предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ (ПДК) — максимальные концентрации вредных веществ в почве, воздушной или водной среде, при превышении которых отмечается их негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Величина ПДК зависит от степени токсичности вещества, характеризующейся классом опасности.

Система защиты атмосферного воздуха от загрязнения состоит из следующих групп мероприятий.

Санитарно-технические мероприятия, осуществляемые на объекте загрязнения. К ним относятся: установка газоочистных сооружений и устройств, герметизация технологического оборудования.

Технологические мероприятия направлены на улучшение технологии производства и сжигания топлива, применение технологий с замкнутым циклом, т.е. не допускающих выброс вредных загрязняющих веществ в атмосферу.

Планирование мероприятий призвано обеспечить целесообразность размещения жилых массивов по отношению к источникам загрязнения атмосферы. Объекты жилья следует располагать с учетом направления ветра («розы ветров») в конкретной местности. Эта группа мероприятий предусматривает создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных объектов, а также размещение потенциально экологически опасных производств за городской чертой.

Специальными мероприятиями, направленными на уменьшение выбросов загрязняющих веществ, являются:

- орошение водой дорог и отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время;
- подбор просыпей и зачистка полотна дорог;
- уплотнение поверхности отвала;

Организационно-технические мероприятия:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания спецтехники;
- создание на предприятии пункта контроля токсичности газов и регулирования двигателей, оснащенных типовым комплектом газоаналитической аппаратуры;

- 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 установленной дороги;
- 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;
- эксплуатация газоочистного оборудования в соответствии с инструкцией по эксплуатации, своевременное проведение осмотров и ремонтов ГОУ

Очистка запыленного воздуха в местах пересыпок пылящих материалов предусматривается в «мокрых» аспирационных газо-жидкостных установках («АГЖУ») пылеулавливания.

Преимущества установок «АГЖУ» перед традиционными «мокрыми» пылеуловителями аналогичного назначения:

- Отсутствуют какие либо форсунки и, соответственно, подача орошающей жидкости происходит без избыточного давления разорванной струей.

- Принципы, заложенные в конструкцию, позволяют производить их, практически, любой производительности.

конструкция позволяет создавать удобную для конкретной планировки помещений конфигурацию, что существенно упрощает проектирование систем газоочистки.

- Установки гарантированно обеспечивает высокую (более 99%) для механических примесей, эффективность очистки загрязненного воздуха при минимальных требованиях к качеству орошающей жидкости.

- Установки эффективно очищают воздух в широком диапазоне загрязнений: с концентрацией пыли на входе до 100 г/м³ и фракцией от 0,4-70 мкм.

Очистку выбросов барабанной сушилки планируется осуществлять при помощи 3-х ступенчатой системы очистки, включающей: 1-я ступень – разгрузочная камера, 2-ая ступень – циклон БЦУ-169, 3-я ступень – мокрый пылеуловитель МПР-100. Суммарная проектная эффективность очистки от угольной пыли составляет 97%. Эффективность очистки принята со-

гласно паспорта газопылеулавливающей установки АО ЦОФ «Абашевская» (приложение 59, том 8.4.2).

Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;
- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов за ее пределами;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышения комфортности микроклимата.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферы, а для действующих предприятий – и натуральных исследований.

Размер ориентировочно санитарно-защитной зоны устанавливается на основании санитарной классификации СанПиН .

Проектируемая фабрика относится к предприятиям 3 класса опасности согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с нормативным размером санитарно-защитной зоны **300 м. (раздел 7.1.3 - гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения).**

Согласно проекта расчетной СЗЗ ОФ «Инаглинская - 2» (с учетом увеличения мощности до 12 млн. т. угля в год) расчетная СЗЗ по совокупности факторов имеет следующие границы:

- север (площадка отвала) – 300 м.(точка №1);
- север (площадка фабрики) – 300 м. .(точка №2);
- северо-восток (площадка фабрики) – 300 м. .(точка №3);
- восток (площадка фабрики) – 435 м. (точка №4);
- юго-восток (площадка фабрики) – 300 м. (точка №5);
- юг (площадка фабрики) – 300 м. (точка №6);
- юг (площадка отвала) – 300 м. (точка №7);
- юго-запад (площадка отвала) – 300 м. (точка №8);
- запад (площадка отвала) – 300 м. (точка №9);
- северо-запад (площадка отвала) – 300 м(точка №10);

Достаточность расчетной санитарно-защитной зоны необходимо подтвердить инструментальными замерами (30 дней исследований), согласно программы замеров, предложенной в проекте расчетной СЗЗ.

4.6 Оценка воздействия физических факторов

В соответствии с законом «Об охране окружающей среды», принятым 20 декабря 2001 г., все юридические и физические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума на окружающую среду в городских и сельских поселениях, зонах отдыха, местах обитания диких зверей и птиц, на естественные экологические системы и природные ландшафты.

При планировании и застройке городских и сельских поселений, проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации производственных объектов, создании и освоении новой техники, производстве и эксплуатации транспортных средств должны разрабатываться меры, обеспечивающие соблюдение нормативов допустимых физических воздействий и, в частности акустического загрязнения.

Шумом называют различные звуки, представляющие сочетание множества тонов, частота, форма, интенсивность и продолжительность которых постоянно меняются.

Интенсивностью, или силой звука, называют плотность потока энергии звуковой волны.

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

$$P = (\rho * v * O) * A * \cos w * t, \text{ где}$$

- ρ — плотность среды;
- V — скорость звука в среде;
- O - угловая частота;
- A — амплитуда колебаний.

Максимальное звуковое давление (амплитуда давления):

$$P_m = \rho * v * w * A.$$

Эффективное звуковое давление:

$$P_{\text{эф}} = P_m / \sqrt{2} = \rho * v * w * A / \sqrt{2}.$$

Соотношение между интенсивностью звука I и звуковым давлением P дается зависимостью:

$$I = P^2 / (\rho * v).$$

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

$$L_i = 10 \lg I / I_0, \text{ где}$$

I - измеренная эффективность;

I_0 - пороговая (эталонная) интенсивность.

Уровень звукового давления:

$$L_p = 10 \lg (P^2 / P_0^2) = 20 \lg (P / P_0), \text{ где}$$

- P - среднеквадратичное звуковое давление в данной полосе частот, Па;

- $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па - пороговое значение среднеквадратичного звукового давления, приближенно соответствующего порогу чувствительности при частоте 1000 Гц.

Длительное пребывание человека в зоне с высоким уровнем звукового давления приводит к сердечно-сосудистым, желудочным и нервным заболеваниям в связи с чем, возникает необходимость в защите окружающей среды от акустического загрязнения.

При разработке планировочных и технологических решений предусматривается провести расчет ожидаемого акустического загрязнения окружающего пространства и, при необходимости, закладывать мероприятия по снижению уровня шума на территории жилой застройки согласно требованию СНиП 23-03-2003.

Шумовыми характеристиками являются скорректированный уровень звуковой мощности L_{pa} в дБА, среднеквадратичные уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5-63-125-250-500-1000-2000-4000-8000 Гц, а также уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА.

Допустимые уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях нормируются гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (ГН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Нормативные уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки представлены в таблице 1. СНиП 23-03-2003.

Акустические расчеты выполняют в следующей последовательности:

- выявляют источники шума и определяют их шумовые характеристики;
- выбирают расчетные точки на территории защищаемого объекта;
- определяют пути распространения шума от источников до расчетных точек и после этого проводится расчет акустических элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранов, лесонасаждений и т.п.).

- проектом определяется ожидаемый уровень шума в расчетных точках и сравнивается с допустимым уровнем.

Источники шума и определение их шумовых характеристик

Источниками акустического загрязнения в подразделениях ОФ «Инаглинская-2» являются вентиляционные системы, технологическое оборудование (металлообрабатывающие станки, сварочные посты и другое), работа двигателей автотранспорта.

По результатам инвентаризации на предприятии установлено наличие 35 источников шума, находящихся на открытых площадках.

Характеристика источников представлена в таблице 4.6-1.

Таблица 4.6 -1 Характеристика источников колеблющегося шума

№ п/п	Технологическое оборудование	№ источн ика шума	Корр. уровень, дБА	Максимальн ый уровень звука, Дб	Источник ин- формации
<u>Источники ОФ «Инаглинская-2»</u>					
1	Бульдозер Komatsu D-375	001	89	91	[1],прил.5
2	Бульдозер Komatsu D-375	002	89	91	[1],прил.5
3	Самосвал КамАЗ	003	90	95	[1],прил.5
4	Самосвал КамАЗ	004	90	95	[1],прил.5
5	Самосвал КамАЗ	005	90	95	[1],прил.5
6	Самосвал КамАЗ	006	90	95	[1],прил.5
7	Самосвал КамАЗ	007	90	95	[1],прил.5
8	Самосвал КамАЗ	008	90	95	[1],прил.5
9	Самосвал КамАЗ	009	90	95	[1],прил.5
10	Самосвал КамАЗ	010	90	95	[1],прил.5
11	Самосвал КамАЗ	011	90	95	[1],прил.5
12	Транспортировка отходов обогащения на отвал (БелАЗ-ы)	012	90	95	[1],прил.5
13	Погрузка товарной продукции в ж/д транспорт	013	84	99	[3], стр.39 по аналогии – погрузка товарной руды
14	Движение ж/д состава	017	100	105	[2]
15	Работа бульдозера на отвале отходов обогащения	018	89	91	[1],прил.5
16	Выгрузка отходов на отвале (разгрузка автосамосвала)	019	83	88	[2],прил.5
17	Транспортировка магнетита от ж/д тупика до склада (автосамосвалы)	020	90	95	[1],прил.5
<u>Источники шахты (Западная площадка)</u>					
18	Работа двигателей дизелевозов (перевозка людей на поверхности)	0016	85	90	[2] по аналогии с автобусом
19	Работа техники на открытом складе Западной площадки	0023	85	90	[1],прил.5 по аналогии с экска-

№ п/п	Технологическое оборудование	№ источника шума	Корр. уровень, дБА	Максимальный уровень звука, Дб	Источник информации
					ватором
<i>Источники шахты (Южная площадка)</i>					
20	Работа техники на открытом складе Южных стволов	0024	85	90	[1], прил. 5 по аналогии с экскаватором
<i>Источники шахты (Восточная площадка)</i>					
21	Работа двигателей дизелевозов	0002	85	90	[2] по аналогии с автобусом
<i>Источники шахты (площадка существующих штреков)</i>					
22	Работа техники на открытом складе	0003	85	90	[1], прил. 5 по аналогии с экскаватором
23	Работа двигателей дизелевозов	0004	85	90	[2] по аналогии с автобусом
<i>Источники шахты (площадка флангового ствола 15-5)</i>					
24	Работа двигателей дизелевозов	0005	85	90	[2] по аналогии с автобусом
<i>Источники шахты (Северная площадка)</i>					
25	Бульдозер Komatsu D-375	0001	89	91	[1], прил. 5
26	Самосвал КамАЗ	0002	90	95	[1], прил. 5
27	Работа двигателей дизелевозов	0004	85	90	[2] по аналогии с автобусом
<i>Источники шахты (площадка фланговых стволов 15-4)</i>					
28	Работа двигателей дизелевозов	0002	85	90	[2] по аналогии с автобусом

Таблица 4.6 -2 Характеристика источников постоянного шума

Технологическое оборудование, № источника шума	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Корр. уровень, дБА	Источник
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
<i>Источники ОФ «Инаглинская-2»</i>												
Дымосос барабанного сушила (№015)	76	76	76	80	82	88	75	72	65	89	[4]	
<i>Источники шахты (площадка вент. ствола)</i>												
Вентилятор главного проветривания (площадка вент. ствола) (№014)	83	83	83	79	78	71	66	56	47	76	[1], стр.38	
<i>Источники шахты (Западная площадка)</i>												
Дымосос котельной (№022)	76	76	76	80	82	88	75	72	65	89	[4]	
<i>Источники шахты (Восточная площадка)</i>												
Вентилятор	83	83	83	79	78	71	66	56	47	76	[1], стр.38	

вентиляционной скважины (№001)											
<i>Источники шахты (Северная площадка)</i>											
Вентилятор вентиляционной скважины (№003)	83	83	83	79	78	71	66	56	47	76	[1],стр.38
Дымосос котельной (№005)	76	76	76	80	82	88	75	72	65	89	[4]
<i>Источники шахты (площадка фланговых стволов 15-4)</i>											
Вентилятор главного проветривания (№001)	83	83	83	79	78	71	66	36	47	76	[1],стр.38

Исходные данные по уровням шума приняты согласно следующих источников:

1. «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», Москва, 1999 г.
2. «Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог» Москва, 2004 г., М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин.
3. «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности», издательство «Недра», 1982 г., А.А. Животовский, В.Д. Афанасьев.
4. "Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок", Стройиздат, 1982 г.

Шум, создаваемый работой техники, классифицируется как широкополосный, непостоянный (колеблющийся во времени).

Шум, создаваемый работой вентиляторов и дымососов (источники 014,015,020), классифицируется как постоянный, широкополосный.

В соответствии с п.6.2 СП 51.13330.2011 «6.2Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{pэкв}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц и максимальные уровни звука $L_{Амакс}$, дБ и эквивалентные - $L_{Аэкв}$, дБА.

Допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{Аэкв}$, дБА, и максимальные уровни звука».

Согласно п.6.1 СП 51.13330.2011 «Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L_p , 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». Большая часть шумоизлучающего технологического оборудования фабрики и шахты находится либо в

производственных цехах (грохоты, дробилки, сепараторы) либо под землей в шахте, ленточные конвейеры проходят в закрытых галереях.

Так как звукоизолирующая способность стен согласно справочника проектировщика "Защита от шума" Москва, Стройиздат, 1974 составляет от 45 до 70 дБа, то, учитывая эффект «поглощения» более мощными источниками шума, находящимися на открытых площадках, в расчетах можно пренебречь источниками шума, расположенными непосредственно в шахте и в производственных корпусах.

Расчет уровней шума

Расчет выполнен с использованием программного комплекса «Эра-Шум», разработанного ООО НПП «Логос-Плюс».

Применение ПК «Эра-Шум» для выполнения расчетов шумового воздействия разрешено в установленном порядке (сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н.00128 от 21.11.2017 г. – приложение 15, т.8.4.1).

Для вычислений принят вариант одновременной работы всего шумоизлучающего оборудования.

Расчет осуществляется на основании актуализированной редакции СНиП 23-03-2003 (СП 51.13330.2011).

В соответствии с СП 51.13330.2011 (таблица 1, п.22) эквивалентные и максимальные значения уровней звука (дБа) для территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, пансионатам не должны превышать (с 23 до 7 час): 45 дБа – эквивалентный, 60 дБа – максимальный; с 7 до 23 час.: 55 дБа – эквивалентный, 70 дБа – максимальный. Нормативные уровни в октавных полосах частот для источников постоянного шума приведены в таблице 4.6 -3.

Таблица 4.6 -3

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Эквив. уров., дБа	Мах. уров., дБа
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов, пансионатам	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчет выполнен в локальной системе координат на площадке 7400 * 5800 м. с шагом 200 м., на границе расчетной санитарно-защитной зоны, в расчетном прямоугольнике.

Ввиду большой удаленности жилой зоны (г. Нерюнгри – 35 км. к югу, п.Чульман – 15 км. к юго-востоку), расчет по жилой застройке не производится.

При расчете по расчетной СЗЗ выполнен расчет шума в 426 расчетных точках, расположенных на границе СЗЗ, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума на границе СЗЗ.

По результатам расчетов превышения нормативных уровней шума на границе расчетной СЗЗ отсутствуют.

Максимальные уровни шума на границе СЗЗ представлены в таблице 4.6 -4.

Таблица 4.6 -4 Максимальные уровни шума на границе СЗЗ

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	31,5 Гц	4380	6054	1.5	29	83
2	63 Гц	4380	6054	1.5	29	67
3	125 Гц	4380	6054	1.5	29	57
4	250 Гц	4380	6054	1.5	24	49
5	500 Гц	8072	5217	1.5	25	44
6	1000 Гц	8072	5217	1.5	29	40
7	2000 Гц	8072	5217	1.5	13	37
8	4000 Гц	8072	5217	1.5	5	35
9	8000 Гц	3701	6334	1.5	0	33
10	Экв. уровень	7938	5489	1.5	45	45
11	Мах. уровень	7206	4265	1.5	50	60

При расчете по расчетному прямоугольнику выполнен расчет шума в 1140 расчетных точках, расположенных в узлах расчетного прямоугольника, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума.

Максимальные уровни шума по расчетному прямоугольнику представлены в таблице 4.6 -5.

Таблица 4.6 -5. Максимальные уровни шума в РП

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	31,5 Гц	3971	6002	1.5	43	83
2	63 Гц	3971	6002	1.5	43	67
3	125 Гц	3971	6002	1.5	43	57
4	250 Гц	6571	6002	1.5	41	49
5	500 Гц	6571	6002	1.5	43	44
6	1000 Гц	6571	6002	1.5	48	40
7	2000 Гц	6571	6002	1.5	35	37
8	4000 Гц	6571	6002	1.5	31	35
9	8000 Гц	6571	6002	1.5	23	33
10	Экв. уровень	7271	5115	1.5	90	45

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
<i>11</i>	<i>Мах. уровень</i>	<i>7271</i>	<i>5115</i>	<i>1.5</i>	<i>95</i>	<i>60</i>

По результатам расчетов установлены координаты точек с превышением ПДУ по уровню шума.

Найденные точки находятся в пределах площади, ограниченной изофоной расчетной СЗЗ по уровню шума.

Изолинии расчетных уровней звукового давления (изофоны) при работе постоянно действующих источников шума представлены в приложении 11, т.8.4.1.

Нормативные уровни звука 1ПДУ построены для частот 1000 Гц, эквивалентного и максимального уровня звука (выделено курсивом в таблице 4.6 -5).

4.7. Оценка воздействия на растительный и животный мир

Растительный мир

Основными факторами воздействия на растительный мир в процессе эксплуатации ОФ «Инаглинская-2» будут являться:

- уничтожение растительности на территориях, отчуждаемых под строительство площадок и прокладку транспортных и инженерных коммуникаций;
- загрязнение растительного покрова и почвы выпадающими из атмосферного воздуха взвешенными химическими веществами, аэрозолями и пылью;
- изменение характера землепользования на площадках строительства и прилегающих землях (в границах санитарно-защитных зон);
- изменение рельефа и условий поверхностного стока в зоне размещения площадок и линейных объектов.

При строительстве площадок сохранение почвенно-растительного слоя не предусматривается ввиду его малой мощности и низкого содержания гумуса.

Загрязнение растительности и почвы выбросами фабрики может привести к изменению и обеднению видового состава растительности, снижению процента покрытия почв растительностью в пределах площадей санитарно-защитных зон.

Значительная доля выбросов приходится на твердые частицы – пыль от транспортировки угля, пыление при сушке концентрата и промпродукта в барабанных сушилах (см. подраздел 4. «Мероприятия по охране воздушного бассейна»).

Пылевые выбросы в результате оседания на растениях оказывают следующие негативные эффекты:

- закупорку устьиц, нарушающую воздухо-, влаго- и теплообмен;
- высасывание из листьев воды, что приводит к их усыханию;
- нарушение нормального хода фотосинтеза в результате более сильного отражения солнечного света, необходимого для этого процесса;
- перегрев листьев, изменение водного и теплового баланса растений в результате поглощения инфракрасного излучения.

Поскольку газопылевые выбросы фабрики не создают повышенные приземные концентрации за пределами расчетной санитарно-защитной зоны, они не приведут к гибели растительности и формированию геохимических аномалий вследствие накопления загрязнителей в почве.

Животный мир

Воздействие ОФ «Инаглинская-2» на животный мир будет носить прямой и косвенный характер. Основными факторами воздействия на животный мир в процессе строительства и эксплуатации объектов фабрики, будут являться:

- уменьшение территории обитания животных при занятии участков под строительство площадок и прокладку транспортных и инженерных коммуникаций;
- ухудшение кормовой базы животных в результате загрязнения растительности и почвы выпадающими из атмосферного воздуха взвешенными химическими веществами, аэрозолями и пылью;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды техногенных воздействий при строительстве и эксплуатации фабрики.

Следствием отчуждения земель будет миграция диких животных и птиц, обитающих на изымаемых территориях. Миграция животных, вынужденных покинуть места обитания, сопровождается высокой смертностью, снижением темпов прироста численности.

Остальные виды воздействия на животный мир относятся к числу причин, косвенно влияющих на состав фауны, численность, темпы прироста и другие биологические и экологические популяционные параметры, и выражаются в факторе беспокойства. Шумовой эффект, загрязнение воздушной и водной среды, растительности и почв сказывается отрицательно на качестве пищи. Фактор беспокойства в первую очередь отражается на поведении животных, которые обитают на территориях, сопредельных с промплощадкой фабрики и ее транспортными коммуникациями (в границах санитарно-защитных зон).

В результате миграции и действия факторов беспокойства животному миру будет наноситься ущерб, размер которого определяется по действующим нормативным документам.

Оценить возможный ущерб от воздействия беспокоящих факторов при реконструкции и эксплуатации объектов фабрики на "краснокнижные" виды животных, обитающих на прилегающих территориях, не представляется возможным из-за отсутствия данных об их численности.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный и растительный мир

При разработке проектной документации для охраны растительного и животного мира определен комплекс природоохранных мероприятий:

- размещение всех объектов фабрики с соблюдением установленной водоохранной зоны поверхностного водоема;
- проведение восстановительных работ на нарушенных участках и последующая рекультивация земель;

- оснащение линий электропередач, опор и изоляторов специальными птицезащитными устройствами, препятствующими птицам устраивать гнездовья в местах, допускающих прикосновение их к токонесущему оборудованию;

- устройство вдоль линий электропередачи санитарно-защитных полос;

- сбор и очистка сточных вод, а так же поверхностного стока с отвала отходов углеобогащения, что исключает сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты и позволяет сохранить условия обитания гидробионтов и нагула рыб;

- сбор пожароопасных материалов и токсичных отходов в специально отведенных и оборудованных местах для временного хранения с указанием способов и путей их вывоза к месту захоронения, переработки или сбыта.

Согласно «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.1996, необходимо выполнение мероприятий, обеспечивающих снижение воздействия на животный мир:

- проведение с исполнителями технической учебы по охране окружающей среды;
- хранение и применения химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства должны осуществляться с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;
- ограждение разрытых траншей, котлованов в период строительства и разработки для предотвращения случайного попадания животных;
- запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- исключение проведения строительных работ в период размножения животных;
- восстановление морфологии участков переходов до естественного состояния после проведения работ на участках трасс, пересекающих водотоки;
- запрещение работ в сроки нереста рыб;

- в целях борьбы с браконьерством при строительстве и эксплуатации фабрики обеспечить ограничение доступа посторонних лиц путем контроля въезда в район строительства и разработки;
- в случае обнаружения гнезд особо охраняемых видов на участках, соседствующих с участком землеотвода, сохранять такие участки ненарушенными (если это возможно);
- проводить разъяснительную работу среди изыскателей, строителей, эксплуатационного персонала, направленную на сохранение среды обитания и охрану животного мира;
- предусмотреть выделение средств на усиление охраны животного мира и на биотехнические мероприятия (устройство солонцов, подкормочных площадок и полей, искусственных водоемов), а также на противопожарные мероприятия;
- соблюдение общих правил природоохранного законодательства (закон «О животном мире» и др.) правил охоты, режима ООПТ) и правил противопожарной безопасности при работах в лесах.

Общим требованием в отношении «краснокнижных» видов животных, безусловно, является принятие мер по исключению фактов их прямой добычи или гибели. Для этого следует ограничить или исключить нахождение в районе работ лиц с огнестрельным оружием. Еще одной мерой охраны этих видов является сохранение мест их обитания в максимально незатронутом виде, обеспечивающих птиц кормом и местами для устройства гнезд.

Профилактическое значение будет иметь и проведение природоохранных просветительских бесед с персоналом, в которых работники должны быть ознакомлены со списками редких видов, их изображениями и основными чертами биологии и лимитирующими их численность факторами.

4.8 Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления.

Виды и количество отходов производства

Основными по массе видами отходов, образующихся в процессе обогащения каменного угля являются:

- отходы тяжелосредних гидроциклонов: *отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах(2 11 333 01 39 5);*

- отходы флотации: *отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья (2 11 332 01 39 5)*;

Помимо указанных отходов, в процессе эксплуатации обогатительной фабрики образуются следующие виды отходов: отходы от эксплуатации техники (отработанные моторные, гидравлические и трансмиссионные масла; аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); шины пневматические автомобильные отработанные, отработанные тормозные колодки, фильтры транспортных средств), изношенные конвейерные ленты, мусор от бытовых и офисных помещений, смет от уборки территории, отработанные ртутные лампы, лом черных и цветных металлов.

Проектом предусматривается прием на отвал отходов углеобогащения ОФ «Инаглинская-2» золошлаковых отходов от котельных шахты «Инаглинская» (промплощадки Западная, Северная), с последующим возможным частичным использованием на нужды строительства, для планировки территории, посыпки дорог в зимнее время для борьбы с гололедными явлениями.

Количество поступления отходов принято согласно письменных запросов организации – проектировщика указанных котельных ООО «ПромЭнергоМаш-Проект» (приложение 64, том 8.4.2) и составляет 33077,632 т/год.

При необходимости часть отходов может передаваться для размещения (или использования в качестве подстилающих слоев) на полигон ТБО МУП «Переработчик» (в количестве не превышающем установленных лимитов полигона).

Согласно протокола биотестирования ЗШО аналогичной котельной АО ГОК «Инаглинский» в г.Нерюнгри, данный отход отнесен к 5 классу опасности для ОПС. Протоколы биотестирования и компонентного химанализа ЗШО приводятся в приложении 60 (том 8.4.2).

Обращение с отходами, в том числе складирование, временное хранение и транспортировка, осуществляется в соответствии с положениями, предписанными в СанПиН 2.1.7.1322-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Отходы, передаваемые на другие предприятия, подвергаются складированию или переработке по технологии предприятий, принимающих отходы.

Обращение с отходами предприятия запроектировано в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов и с минимальным экологическим ущербом. Воздействие от деятельности по обращению с отходами является допустимым, так как:

-- на промплощадке предусмотрена организация мест временного складирования производственных и бытовых отходов, которые по возможности приближены к местам

образования этих отходов и размещены либо в здании (помещение или емкость), либо рядом (бункер или площадка);

- каждый вид отходов хранится в одном определенном месте и передается специализированным предприятиям, или используется вторично на предприятии.

Образование отходов в период эксплуатации объекта на расчетный год составляет 4091879,630 т./год (из них – 4057560 т. отходы углеобогащения). Расчеты образования отходов представлены в приложении 3, т.8.4.1.

Согласно П22397-ИОС7.1.1 Том 5.7.1.1 Раздел 1.12. «Сведения о породном отвале» процентное образование отходов углеобогащения от общего их количества составляет:

- Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах (отходы гравитации) – 87,3%;

- Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья (отходы флотации) – 12,7%;

Виды и количество отходов, образующихся при эксплуатации предприятия по проекту, сведены в таблицу 4.8-1.

Таблица 4.8-1 Количество отходов в период эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
2 класс			
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	1.391
Итого 2 класс			1.391
3 класс			
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	36.4
4	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	15.99
5	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	29.861
6	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0.094
7	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	0.021
Итого 3 класс			82.366
4 класс			
8	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	30.672
9	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	168.015

№ п/п	Наименование отхода	Код	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
10	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	33.46
11	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	27.9
12	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0.075
	Итого 4 класс		260.122
4 класс			
13	Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья	2 11 332 01 39 5	515310.12
14	Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	2 11 333 01 39 5	3542249.88
15	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	0.375
16	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	225.330
17	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	645.978
18	Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	25.915
19	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	33077.632
20	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0.225
	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	0.296
	Итого 5 класс		4091535.751
	ИТОГО:		4091879.630

Образующиеся отходы передаются в специализированные организации, имеющие лицензии на вид деятельности. Копии договоров и лицензий представлены в приложениях №№ 18-21, т.8.4.1.

Оценка степени токсичности отходов

Класс опасности всех видов отходов, образующихся при эксплуатации ОФ «Инаглинская-2» принят в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов МПР

РФ, утвержденным приказом №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Складирование (утилизация) отходов

Хранению на отвале подлежат отходы углеобогащения (п.13-15 табл.13-1) в течение всего срока эксплуатации отвала с последующей его рекультивацией.

На промплощадке фабрики организованы места временного хранения отходов. Сбор и временное хранение всех видов отходов проводится отдельно, согласно их классам опасности с соблюдением действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Характеристика образования, размещения и утилизации отходов представлены в таблице 4.8-2. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Аккумуляторы свинцовые, отработанные с не слитым электролитом собираются на специально отведенных площадках с бетонным покрытием. По мере накопления передаются на переработку в специализированную организацию.

Отработанные масла сливаются в металлические емкости с крышкой, установленные на металлическом поддоне. По мере накопления передаются на переработку в специализированную организацию.

Обтирочный материал собирается в металлические контейнеры с крышкой, установленных на рабочих местах и по мере накопления передаются на утилизацию в специализированную организацию.

Лом черных металлов и огарки стальных сварочных электродов собираются в металлических контейнерах на бетонированных площадках для складирования металлолома, затем сдаются в специализированную организацию.

Лом цветных металлов собирается в металлических контейнерах на бетонированных площадках для складирования металлолома, затем сдаются в специализированную организацию.

Изношенные шины складировются на открытой площадке для хранения отработанных шин и по мере накопления передаются в специализированную организацию.

Твердые бытовые отходы, смет с территории совместно накапливаются в металлических контейнерах на бетонированных площадках и по мере накопления вывозятся на захоронение специализированной организацией.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортированием, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы. Контроль за соблюдением техники безопасности возлагается на инженерно-технические службы фабрики.

Необходимо ежегодно подтверждать объемы образования отходов и неизменность технологического процесса для получения лимитов на размещение отходов, с учетом увеличения объема образующих отходов.

Места временного хранения (накопления) отходов по возможности приближены к источникам их образования и оборудованы так, чтобы исключить вредное воздействие на окружающую среду. Хранение отходов предусмотрено на специально оборудованных открытых площадках или в помещениях, в специальных емкостях, навалом или штабелем.

При организации мест временного складирования отходов будут приняты меры по обеспечению экологической безопасности с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИПов.

Размещение (захоронение) отходов предусмотрено на специально оборудованных породных отвалах, где предусмотрена система защиты окружающей среды (обустройство, природоохранные мероприятия). Предусмотрен план по рекультивации нарушенных земель.

Для исключения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления необходимо:

- своевременно заключать договоры со специализированными организациями на передачу отходов на обезвреживание, использование или захоронение;
- вести учет объемов образования отходов, соблюдать установленные нормативы образования отходов;
- своевременно перечислять платы за негативное воздействие на окружающую среду (размещение отходов);
- своевременно предоставлять отчеты (технический отчет о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами; формы федерального государственного статистического наблюдения №2-тп (отходы);
- разработать паспорта опасных отходов с утверждением в Управлении Росприроднадзора;
- подтверждать отнесение отходов, не зарегистрированных в ФККО, к классам опасности для ОПС.

Обращение с отходами при эксплуатации фабрики необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, с минимальным экологическим ущербом.

Виды отходов, класс опасности, способы утилизации (размещения) по проекту представлены в таблице 4.8-2:

Таблица 4.8-2 Сведения о движении отходов

№ п/п	Вид отхода	Код по ФККО	Отходообразующий процесс	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода	Ед. измер.	Образование, т/год	Использовано на собственном предприятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
								кол-во	направление исп.	кол-во	цель передачи	организация	кол-во	объект
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	эксплуатация техники	2	Изделия, содержащие жидкость	т/год	1.391			1.391	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
2	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3		3	Жидкое в жидком	т/год	36.4			36.4	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
3	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3		3	Жидкое в жидком	т/год	15.99			15.99	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3		3	Жидкое в жидком	т/год	29.861			29.861	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
5	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3		3	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.094			0.094	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3		3	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.021			0.021	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		

П27692-1.1

№ п/п	Вид отхода	Код по ФККО	Отходообразующий процесс	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода	Ед. измер.	Образование, т/год	Использовано на собственном предприятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
								кол-во	направление исп.	кол-во	цель передачи	организация	кол-во	объект
7	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	жизнедеятельность сотрудников	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	т/год	30.672			30.672	захоронение	МУП "Переработчик"		
8	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	уборка территории	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	т/год	168.015			168.015	захоронение	МУП "Переработчик"		
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	эксплуатация техники	4	Изделия из волокон	т/год	33.46			33.46	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
10	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4		4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон	т/год	27.9			27.9	использование	ООО "СахаТехСервис"		

П27692-1.1

№ п/п	Вид отхода	Код по ФККО	Отходообразующий процесс	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода	Ед. измер.	Образование, т/год	Использовано на собственном предприятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
								кол-во	направление исп.	кол-во	цель передачи	организация	кол-во	объект
11	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4		4	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.075			0.075	обезвреживание	ООО "СахаТехСервис"		
12	Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья	2 11 332 01 39 5	обогащение угля	5	Прочие дисперсные системы	т/год	515310.12						515310.12	отвал отходов
13	Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	2 11 333 01 39 5	обогащение угля	5	Прочие дисперсные системы	т/год	3339371.88						3542249.88	отвал отходов
14	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	металлообработка	5	Твердое	т/год	0.375			0.375	переработка	пункт приема лома металлов		
15	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	транспортирование угля	5	Изделие из одного материала	т/год	225.330			225.330	использование	ООО "СахаТехСервис"		

П27692-1.1

№ п/п	Вид отхода	Код по ФККО	Отходообразующий процесс	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода	Ед. измер.	Образование, т/год	Использовано на собственном предприятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
								кол-во	направление исп.	кол-во	цель передачи	организация	кол-во	объект
16	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	эксплуатация карьерной техники	5	Твердое	т/год	645.978			645.978	переработка	пункт приема лома металлов		
18	Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	эксплуатация техники	5	Твердое	т/год	25.915			25.915	переработка	пункт приема лома металлов		
19	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	сжигание угольного топлива	5	Твердое	т/год	33077.632						33077.632	отвал отходов ОФ "Инаглинская-2"
20	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	сварочные работы	5	Твердое	т/год	0.225			0.225	переработка	пункт приема лома металлов		
21	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	эксплуатация карьерной техники	5	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.296			0.296	переработка	пункт приема лома металлов		
Итого:							4091879.630	0		1241.998			0.0	

4.9 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Классификация аварий

Виды аварий и их вероятности приняты в соответствии с "Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах угольной промышленности" РД 05-392-00 и "Методическими рекомендациями по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах горнорудной промышленности и подземного строительства" РД 06-376-00 и приведены в табл. 4.9-1.

Таблица 4.9-1 Классификация аварий

Виды аварийных ситуаций	Вероятности аварий (в долях единицы)
1. Падение с бортов отвала технологического транспорта и оборудования	0,0570
2. Разрушения узлов и деталей основного технологического оборудования на обогатительных фабриках, повлекшие остановку работы всего комплекса на срок более смены.	0,085
3. Взрывы пыли и пожары на обогатительных фабриках	0,035

Перечисленные в табл. 4.9-1 аварийные ситуации по поражающим факторам и зонам их распространения относятся к локальным в соответствии с Положением о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 09.96 № 1094. Локальные аварийные ситуации не выходят за пределы земельного отвода фабрики.

Ликвидация локальных чрезвычайных аварийных ситуаций осуществляется силами и средствами предприятия.

Оценки уровня риска аварийных ситуаций при нормальной работе предприятия в течение всего периода его деятельности определяются характеристиками индивидуального риска для работников предприятия и населения района и потенциального территориального риска и могут быть приняты равными нормативным значениям (чел./год):

- для персонала предприятия – 10^{-5} ;
- в границах санитарно-защитной зоны – 5×10^{-6} ;
- для населения за пределами района, учитывая трансграничный перенос и глобальные эффекты – 10^{-8} .

Мероприятия по снижению негативного воздействия аварийных ситуаций

Мероприятия по предупреждению аварий и ликвидации их последствий сведены в табл. 4.9-2.

Таблица 4.9-2 Мероприятия по предупреждению аварий

7.8.7 Виды аварий	7.8.7 Мероприятия по предупреждению аварий	7.8.7 Мероприятия по ликвидации последствий аварий
7.8.7 1	7.8.7 2	7.8.7 3
7.8.7 1. Пожары и возгорания материалов	7.8.7 Хранение ГСМ и других горючих материалов в специально отведенных местах, оборудованных противопожарным инвентарем. 7.8.7 Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 7.8.7 1.3. Предупредительные знаки о запрещении применения открытого огня и курения в местах хранения ГСМ и других горючих материалов.	7.8.7 1.3.1. Организация тушения пожара силами персонала предприятия. 7.8.7 Уборка территории пожара с помощью бульдозерной и автотранспортной техники предприятия. 7.8.7 Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
7.8.7 2. Пожары и возгорания технологического оборудования	7.8.7 2.1. Хранение ГСМ и ветоши на горных и транспортных машинах в специальных металлических закрытых ящиках. 7.8.7 2.2. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности; 7.8.7 2.3. Оснащение оборудования огнетушителями. 7.8.7 2.4. Исправность оборудования должна проверяться ежемесячно машинистом (водителем), еженедельно – механиком, ежемесячно – главным механиком. 7.8.7 2.5. Запрещение хранения на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ. 7.8.7 2.6. Корпуса электрических горных машин должны быть заземлены.	7.8.7 2.1.1. Прекращение подачи электроэнергии на аварийное оборудование с электродвигателями. 7.8.7 2.1.2. Организация тушения пожара силами персонала предприятия. 7.8.7 2.1.3. Организация ремонта аварийного оборудования. 7.8.7 2.1.4. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
7.8.7 3. Пожары и возгорание электрических кабелей	7.8.7 3.1. Металлические оболочки кабелей должны быть заземлены. 7.8.7 3.2. Все кабельные линии на время производства взрывных работ должны быть отключены. 7.8.7 3.3. После производства взрывов необходимо производить осмотр кабельных линий; 7.8.7 3.4. Перетаскивание гибкого кабеля необходимо производить механизмами, исключаящими волок, излом или повреждение кабеля; 7.8.7 3.5. Ежемесячный осмотр кабеля работниками оборудования, которое питает кабель.	7.8.7 3.1.1. Прекращение подачи электроэнергии на аварийный кабель. 7.8.7 3.1.2. Тушение пожара силами персонала предприятия. 7.8.7 3.1.3. Замена аварийного электрического кабеля на новый. 7.8.7 3.1.4. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
7.8.7 8. Столкновение технологического транспорта в пределах горного отвода	7.8.7 8. Обустройство автодорог со стороны откосов породными ориентирующими валами. 7.8.7 8.2. Периодическая проверка соответствия фактических параметров карьерных автодорог проектным параметрам. 7.8.7 8.3. Движение на автодорогах должно регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения". 7.8.7 8.4. На автодорогах движение должно производиться без обгона. 7.8.7 8.5. В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком, щебнем. 7.8.7 8.6. Скорость и порядок движения автотранспорта устанавливаются администрацией	7.8.7 8.1. Ликвидация причин (в части обустройства карьерных автодорог), вызвавших аварию. 7.8.7 8.2. Переаттестация водителей по правилам дорожного движения (с учетом рассмотрения причин и последствий аварий). 7.8.7 8.3. Ревизия установленных параметров скорости и порядка движения автотранспорта на аварийном участке с учетом причин и последствий аварий. 7.8.7 8.4. Обеспечение контроля за техническим состоянием автотранспорта должностными лицами автохозяй-

7.8.7 1	7.8.7 2	7.8.7 3
	предприятия.	ства предприятия (или подрядной организацией).
7.8.7 9. Падение с бортов, уступов карьеров и отвалов технологического транспорта	7.8.7 9.1. Обустройство автодорог со стороны откосов породными валами. 7.8.7 9.2. Регулирование движения на карьерных автодорогах стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения". 7.8.7 9.3. Разгрузка автомобилей на отвале только за призмой обрушения. 7.8.7 9.4. Устройство предохранительных валов на разгрузочных площадках и на отвале для ограничения движения машин задним ходом. 7.8.7 9.5. Установка предупредительных знаков на границе призмы обрушения на рабочих площадках отвала.	7.8.7 9.1.1. Ликвидация причин вызвавших аварию (в части обустройства автодорог и рабочих площадок). 7.8.7 9.1.2. Уточнение параметров призмы обрушения с помощью специализированной организации. 7.8.7 9.1.3. Переаттестация транспортного персонала по "Единым правилам безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом" с учетом причин и последствий аварий.
7.8.7 11. Оползни откосов отвалов	7.8.7 11.1. Постоянный визуальный и инструментальный контроль состояния бортов и уступов на отвале в соответствии с требованиями "Инструкции по наблюдениям за деформациями бортов, откосов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости". 7.8.7 11.2. Проведение горно-экологического мониторинга.	7.8.7 11.1.1. Ограждение аварийного участка. 7.8.7 11.1.2. Разборка обрушившейся породы горным оборудованием предприятия. 7.8.7 11.1.3. Разработка мероприятий по обеспечению устойчивости откосов уступов на аварийном участке. 7.8.7 11.1.4. Ревизия паспортов горных работ в части характеристик откосов бортов и уступов на карьере и отвале

Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами

Проектной документацией предусмотрена организация мест временного хранения отходов, откуда они по мере накопления будут вывозиться на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. Количество временного накопления отходов до их вывоза или использования, определено из соображений пожарной безопасности, правил содержания территории, целесообразности сроков реализации, технологических возможностей перерабатывающего оборудования. Площадки временного хранения имеют бетонное и /или асфальтированное покрытие и оборудованы средствами пожаротушения. Не допускается накапливать отходы в неположенных местах. Запрещается сжигание отходов в контейнере и на контейнерной площадке.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

При нарушении правил сбора и хранения отходов могут возникнуть аварийные ситуации: возгорание, разлив жидких отходов, пыление. Их ликвидация проводится в соответствии

с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности. Ниже приводятся методы ликвидации последствий наиболее вероятных опасных инцидентов при обращении с отходами:

- в случае механического разрушения люминесцентных ламп их осколки необходимо собрать в контейнер для сбора отработанных ламп. Выделившуюся ртуть нейтрализовать путем немедленной обработки загрязненной поверхности 20%-ным раствором хлористого железа. После полного высыхания обработанную поверхность промыть мыльной водой. Обработку загрязненных ртутью поверхностей также производить 1%-ным раствором $KMnO_4$, подкисленным HCl ;
- в случае разлива нефтепродуктов нужно посыпать поверхность пола или площадки для их сбора опилками, после чего опилки убрать и отправить на площадку временного хранения замасленных отходов. Подсушенную поверхность тщательно промыть водой с применением моющих средств;
- в случае разлива аккумуляторной кислоты поверхность пола или площадки обрабатывается кальцинированной содой или аммиачной водой, после чего тщательно промывается.

Мероприятия по предотвращению загрязнения земель при авариях

На ТЗП предусмотрены следующие мероприятия, направленные на предупреждения проливов топлива и как следствие загрязнение почвенного покрова:

- муфта сливная приемно-насосного колодца выполнена закрытым, герметичным устройством, исключающим проливы топлива.
- автоцистерна при сливе топлива размещается на бетонированной площадке, примыкающей к приемно-насосному колодцу. Во избежание аварийных ситуаций при сливе топлива используются автоцистерны, оборудованные донным клапаном.
- применение двустенных резервуаров полностью исключает пролив топлива в окружающую среду. Кроме того, в межстенном пространстве установлены датчики паров газоанализатора "Сигма" для постоянного автоматического контроля герметичности резервуаров.
- оборудование резервуаров системой предотвращения их переполнения, обеспечивающей при достижении 90%-го заполнения резервуара, автоматическую сигнализацию (световую и звуковую) оператору ТЗП, а при 95%-ном заполнении – автоматическое отключение насоса. Резервуары оснащены преградительными разрывными мембранами.
- для исключения растекания топлива при разгерметизации оборудования, находящегося в технологической зоне контейнера для хранения топлива (КХТ), под топливораздаточными колонками имеется поддон.

- резервуары КХТ оборудованы системой обесшламливания, обеспечивающей удаление подтоварной воды и твердых включений закрытым способом.

На складе ГСМ предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению проливов в больших количествах:

- Резервуарный парк размещён внутри защитного ограждения (далее по тексту «каре») общей площадью 462,0 м², в которых размещены 8 резервуаров V=75 м³, один из которых всегда порожний и предназначается для аварийного опорожнения любого из резервуаров. Высота защитного ограждения «каре» 500 мм. Защитное «каре» оборудуется приямком для сбора ливневых вод и сбора возможных аварийных протечек.

- Площадка зоны слива-налива отбортована по периметру бортиком на высоту 150 мм. Покрытие площадки выполнено с уклоном в сторону приемника для сбора случайного пролива и предусмотрено стойким к воздействию от агрессивности продуктов и влаги.

- Трубопроводная обвязка резервуаров оснащена запорной арматурой для слива, отпуска и перекачивания из резервуара в резервуар в аварийных ситуациях.

Таким образом предусмотрен сбор аварийных выбросов в случае разгерметизации цистерн, продукт не разливается за пределы «каре» и отбортовки, дальнейшее удаление проливов и их утилизация предусматривается по договору, заключённому со специализированной организацией ООО «СахаТехСервис» Договор №С0100006115 от 22.03.2016г. в ред. д.с. №000000016195 от 26.12.17. Договор представлен в документации П17213-ИОС7.1.4 Том 5.7.1.4 Приложении 16.

На отвале отходов углеобогащения предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание устойчивых углов откосов отвалов, уступов, рабочих и нерабочих бортов;
- организация маркшейдерских наблюдений за состоянием отвальных ярусов и их откосов.

4.10 Оценка воздействия на экосистемы ООПТ

Особо охраняемые природные территории в районе строительства ОФ «Инаглинская-2» отсутствуют.

5. Анализ экологических рисков

В данном разделе выполнен анализ экологических рисков, связанных с намечаемой деятельностью, в условиях существующего состояния окружающей среды.

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего не благоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Анализ рисков включает: выявление (идентификацию) возможных неблагоприятных событий и оценку значимости их последствий для компонентов окружающей среды. Для учета множества источников неблагоприятных событий оценка экологических рисков разделена на три составляющие:

- оценка природных рисков территории;
- оценка существующих антропогенных рисков в районе реализации намечаемой деятельности;
- оценка экологических рисков, связанных с намечаемой производственной деятельностью.

Оценка значимости последствий негативных событий для окружающей среды была выполнена экспертным методом путем ранжирования, основанного на упрощенном количественном анализе. При оценке были использованы показатели степени опасности, принятые в соответствии со СНиП 22-01-95.

Оценка экологических рисков намечаемой деятельности проводилась для этапа реализации проекта: эксплуатация.

На основании выполненного анализа экологических рисков были обозначены основные направления процесса управления рисками намечаемой деятельности.

5.1. Оценка природных рисков территории

Идентификация значимых опасных природных процессов (ОПП) была выполнена на основании климатических особенностей рассматриваемой территории. Результаты идентификации представлены в таблице 5.1-1.

Таблица 5.1-1 Опасные природные процессы и их поражающие факторы

Опасные природные процессы	Поражающие факторы и характер проявления последствий
Опасные геологические процессы:	
- землетрясения	сейсмический удар, деформация/гравитационное смещение горных пород, деформация речных русел
Опасные метеорологические явления:	
- сильные ветры,	ветровая нагрузка, аэродинамическое давление, пыление
- низкие температуры (морозы)	охлаждение почвы, воздуха
- подъемы уровня воды в водных объектах (половодье, паводок, затоп)	поток воды, подъем уровня воды, гидродинамическое давление, деформация речных русел, эрозия почв.
Метеогенно-биогенные процессы	
- лесные пожары	пламя, тепловой удар, задымление воздуха, снижение видимости

Дальнейшая оценка степени опасности выявленных природных процессов выполнялась по критериям, представленным в таблице 5.1-2.

Таблица 5.1-2 Критерии оценки природных процессов

Критерии оценки	Значения критериев		Характеристика значений
	качественные	количественные, в баллах	
Повторяемость явления	Очень редкий	1	Явление может происходить один раз в несколько десятков лет
	Редкий	2	Явление повторяется один раз в несколько лет
	Частый	3	Явление может повторяться ежегодно, несколько раз в год
Масштаб последствий	Локальный	1	Распространение последствий ограничено отдельной местностью
	Местный	2	Последствия распространяются на территорию одного административного района
	Региональный	3	Последствия могут охватывать территорию нескольких административных районов
Продолжительность воздействия	Мгновенная	1	Продолжительность проявления поражающих факторов ограничивается секундами, минутами
	Кратковременная	2	Продолжительность проявления поражающих факторов составляет часы, сутки
	Долговременная	3	Продолжительность проявления

			поражающих факторов составляет недели, месяцы
Возможность прогнозирования	Низкий	3	Возможен только пространственный прогноз явления
	Умеренный	2	Возможен краткосрочный прогноз явления
	Высокий	1	Возможен долгосрочный прогноз явления
Степень влияния на жизнь и здоровье людей	Низкая	1	Возможно нарушение жизнедеятельности
	Умеренная	2	Возможны случаи ухудшения здоровья
	Значительная	3	Возможны отдельные человеческие жертвы, массовые ухудшения здоровья
	Катастрофическая	4	Возможны массовые человеческие жертвы
Степень воздействия на хозяйственные объекты	Слабая	1	Возможно нарушение ритма деятельности
	Средняя	2	Возможны незначительные разрушения и нарушение ритма деятельности
	Сильная	3	Воздействие может привести к значительным разрушениям

Оценка выявленных ОПП рассматриваемой территории представлена в таблице 5.1-3.

При оценке рассматривались максимально возможные проявления каждого процесса на данной территории. Сумма полученных экспертным путем оценок представляет собой интегральный показатель, который может служить рейтинговой оценкой природных рисков.

Выполненная оценка показала, что опасность значимых природных рисков заключается в неопределенности момента возникновения неблагоприятных ситуаций (низкая прогнозируемость) и в их способности влиять на безопасность жизнедеятельности людей.

К значимым отнесены риски, имеющие наибольшие значения оценки – от 13 до 15 баллов:

- землетрясения;
- низкие температуры;
- неблагоприятные метеоусловия;
- лесные пожары.

По степени влияния на жизнедеятельность людей выделяются риски, связанные с землетрясениями. Сейсмичность района намечаемого строительства может достигать 7-8 баллов.

Существуют различные мнения о роли горных разработок на сейсмоактивность территории. Общим является признание провоцирующей роли горных работ на проявления сейсмических событий.

Существует положительное влияние открытых и подземных разработок, как профилактика крупных землетрясений. Профилактическое влияние оказывают сотрясательный и сейсмический эффект от производимых крупных взрывов на состояние геологической среды с зарождающимися вдоль активных разломов потенциальными очагами землетрясений. В результате этого воздействия землетрясения в недрах региона происходят при более низких уровнях накопленной в потенциальных очагах землетрясений энергии. Поскольку каждое потенциально крупное событие реализуется в серии мелких, имеет место заметное возрастание общего числа регистрируемых событий.

В последние годы возникли новые формы сейсмической опасности, поражающие участки недр в непосредственной близости от осуществляемых горных разработок. Это роевые «поточковые» проявления серий слабых сейсмических событий, происходящих на малых глубинах вблизи действующих угледобывающих предприятий.

Не смотря на то, что такие явления не способны перерасти в крупные землетрясения, события эти вызывают беспокойство у населения, проживающего на территориях, прилегающих к горным работам и требуют их изучения и принятия дополнительных мер безопасности.

Таблица 5.1-3 Оценка природных рисков территории

Опасные природные процессы	Бальная оценка природных процессов						Оценка риска
	По повторяемости явления	По масштабу последствий	По продолжительности воздействия	По возможности прогнозирования	По степени влияния на жизнь и здоровье людей	По степени воздействия на хозяйственные объекты	
Землетрясения	1	2	1	3	3	3	13
Сильные ветры	3	1	2	3	1	1	11
Низкие температуры	3	2	3	2	2	2	14
Сильные осадки	3	2	2	3	1	1	12
Неблагоприятные метеословия (штилы, инверсии)	3	2	2	2	2	1	13
Подъемы уровня воды в водных объектах (половодье, паводок, заторы)	2	2	3	1	1	2	11
Лесные пожары	2	2	2	3	3	1	13

5.2. Оценка существующих антропогенных рисков в районе строительства ОФ «Инаглинская-2»

Оценка существующих антропогенных рисков рассматриваемой территории выполнена с учетом суммарного воздействия промышленных объектов, расположенных в рассматриваемом районе.

Основными источниками экологической опасности антропогенного характера на рассматриваемой территории являются: угледобывающие предприятия, объекты железнодорожного и автомобильного транспорта, хозяйственная деятельность жителей близлежащих населенных пунктов.

Оценка выявленных экологических рисков, связанных с существующей антропогенной деятельностью, была выполнена по критериям, представленным в таблице 5.2-1.

Таблица 5.2-1 Критерии оценки антропогенных рисков

Критерии оценки	Значения критериев		Характеристика значений
	качественные	количественные, в баллах	
Вероятность проявления последствий	Маловероятные	1	Вероятность крайне мала. Имеются отдельные случаи в мировой и отечественной практике
	Возможные	2	Последствия могут проявляться через определенные промежутки времени. Имеются отдельные случаи в практике объекта
	Повторяющиеся	3	Последствия могут проявляться регулярно, в течение рассматриваемой деятельности. Возможно несколько случаев за время существования объекта
	Вероятные	4	Проявление последствий неизбежно
Тяжесть последствий для окружающей среды (ОС)	Низкая	1	Последствия не превышают нормативные показатели
	Умеренная	2	Последствия превышают нормативные показатели. Не требуются мероприятия по восстановлению ОС.
	Значительная	3	Последствия превышают нормативные показатели. Требуется реализация мероприятий по возмещению вреда и восстановлению ОС.

	Катастрофическая	4	Последствия значительно превышают нормативные показатели, могут оказывать влияние на жизнедеятельность последующих поколений. Компоненты ОС не подлежат восстановлению
Масштаб последствий по-	Объектный	1	Зона проявления последствий ограничена территорией производственного объекта- источника неблагоприятного события
	Локальный	2	Зона проявления последствий может затрагивать соседние объекты, но не выходит за пределы санитарно-защитной зоны предприятия
	Муниципальный	3	Зона проявления последствий затрагивает близлежащие объекты/населенные пункты
	Региональный	4	Последствия от воздействия не выходят за пределы территории одного субъекта РФ
	Межрегиональный	5	Последствия от воздействия проявляются на территории двух и более субъектов РФ
Возможность предотвращения последствий/неблагоприятных событий	Не предотвращаемый	3	Последствия/неблагоприятные события невозможно предотвратить
	Частично предотвращаемый	2	Можно уменьшить последствия при соблюдении определенных правил и норм и выполнении защитных мероприятий
	Предотвращаемый	1	Последствия/неблагоприятные события можно предотвратить, применяя защитные и профилактические меры

Оценка рисков существующей антропогенной нагрузки на территорию представлена в таблице 5.2-2.

Сумма полученных экспертным путем оценок представляет собой интегральный показатель, который может служить рейтинговой оценкой антропогенных рисков.

Таблица 5.2-2 Оценка рисков существующей антропогенной нагрузки

Последствия неблагоприятных событий	Бальная оценка рисков				Оценка риска
	по вероятности проявления последствий	по тяжести последствий	по масштабу последствий	по возможности предотвращения последствий	
Истощение природных ресурсов	4	4	2	3	13
Нарушение ландшафта	4	3	2	2	11
Нарушение целостности недр	4	4	3	3	14
Нарушение гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов	2	2	2	1	7
Нарушение и уничтожение местообитания	4	3	3	3	13
Загрязнение атмосферного воздуха	2	2	2	2	8
Накопление вредных веществ в растениях и организмах животных	2	2	3	2	9
Загрязнение почв в результате размещения отходов, аэропромвыбросами	3	2	2	2	9
Загрязнение поверхностных водных объектов сточными водами промышленных и коммунально-бытовых предприятий, в результате размещения отходов, аэропромвыбросами	1	1	1	1	4
Физическое воздействие на атмосферный воздух	3	2	3	2	10
Загрязнение компонентов ОС в результате аварий на железнодорожном и автомобильном транспорте	2	2	2	1	7
Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения при пожарах	2	3	3	1	9

По итогам оценки к значимым были отнесены не благоприятные последствия антропогенной деятельности, получившие наибольшие значения интегрального показателя от 11 до 14 баллов:

- истощение полезных ископаемых в результате их изъятия;
- нарушение естественного ландшафта;
- нарушение целостности недр;
- уничтожение местообитания;

Анализ проведенной оценки показал, что значимым видом антропогенного воздействия на природную среду рассматриваемого района, приводящим к ухудшению ее экологических характеристик, является добыча полезных ископаемых. Значимость данного воздействия обусловлена неизбежностью проявления негативных последствий и невозможностью полного восстановления нарушенных компонентов ОС (недра, ландшафт, места обитания).

Характерной особенностью аварийных ситуаций является высокая степень защиты, т.е. при соблюдении правил и норм аварийные ситуации можно избежать.

Среди аварийных ситуаций, проявление которых возможно в рассматриваемом районе необходимо отметить аварийные ситуации на транспорте, опасность которых заключается в неопределенности места возникновения неблагоприятного события, т.е. местом аварии может быть любой участок транспортной магистрали.

5.3. Оценка экологических рисков намечаемой производственной деятельности

В зависимости от режима функционирования производственного объекта, выделяют риски, связанные со штатным режимом функционирования техногенного объекта, и риски, связанные с аварийными ситуациями.

Оценка выявленных экологических рисков была выполнена по критериям, представленным в таблице 5.2-1. При этом учитывалось существующее состояние территории (природные и антропогенные риски) и планируемые природоохранные мероприятия.

Результаты оценки представлены показателем значимости риска, являющимся качественной характеристикой рейтинговой оценки. Значимость риска ранжирована по шкале: низкая – умеренная – высокая.

5.3.1. Оценка экологических рисков, связанных с намечаемой деятельностью, осуществляемой в штатном режиме

Объекты открытых горных работ в соответствии с ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» отнесены к опасным производственным объектам.

Идентификация источников потенциального негативного воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности была выполнена на основании анализа деятельности объектов-аналогов.

1. На этапе строительства производственных объектов:
 - инженерная подготовка территории к строительству;
 - движение автотранспорта и работа спецтехники;
 - обращение (погрузка/выгрузка, транспортировка, складирование/хранение) с пылящими материалами;
 - обращение с отходами производства;
 - обращение с опасными веществами.
2. На этапе эксплуатации производственных объектов:
 - обращение с отходами производства и потребления;
 - погрузочно-разгрузочные работы;
 - обращение с опасными веществами;
 - движение автомобильного транспорта, работа спецтехники;
3. На этапе консервации и ликвидации производственных объектов:
 - движение автотранспорта и работа спецтехники;
 - обращение (погрузка/выгрузка, транспортировка, складирование/хранение) с пылящими материалами;
 - обращение с отходами производства и потребления.

Возможные негативные последствия для окружающей среды и результаты оценки экологических рисков приведены в таблице 5.3.1-1 по этапам реализации проекта.

Оценка рисков при реализации проекта

Последствия неблагоприятных событий	Значимость риска
Этап эксплуатации	
Загрязнение атмосферного воздуха в населенных пунктах	Низкая
Загрязнение атмосферного воздуха на территориях, прилегающих к району ведения работ	Низкая
Загрязнение почв на территории населенных пунктов атмосферными выбросами и в результате размещения отходов производства (вскрышной породы)	Умеренная
Шумовое воздействие для населения при ведении работ	Умеренная
Снижение рекреационной привлекательности территории	Низкая
Рост социальной напряженности в связи с негативным отношением к проекту местного сообщества	Низкая

Умеренная значимость рисков обусловлена осуществлением производственной деятельности с возможным превышением нормативных показателей на территории, характеризующейся высокой антропогенной нарушенностью.

Низкая значимость рисков на этапе эксплуатации обусловлена отсутствием сброса в открытые водные объекты.

Результаты оценки показали, что намечаемая деятельность на этапе эксплуатации характеризуется незначительной выраженностью воздействия объекта на окружающую среду.

5.3.2. Оценка экологических рисков, связанных с аварийными ситуациями

Аварийные ситуации вносят основной вклад в оценки риска, связанные с функционированием техногенных объектов.

В таблице 5.3.2-1 представлены идентифицированные потенциальные аварийные ситуации, связанные с эксплуатацией ОФ «Инаглинская-2» и результаты оценки риска.

Оценка экологических рисков аварийных ситуаций

Аварийные ситуации	Негативные последствия для окружающей среды	Значимость риска
Проливы нефтепродуктов и ГСМ	Загрязнение почв и водных объектов	Низкая
Пожары и возгорания материалов, технологического оборудования	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие на ОС	Низкая
Нарушение работы сооружений очистки сточных вод	Загрязнение поверхностных водных объектов	Низкая
Возникновение экзогенных и эндогенных пожаров	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие на ОС	Умеренная
Возникновение лесных пожаров в результате нарушения правил пожарной безопасности рабочим персоналом	Уничтожение лесной растительности, мест обитания, загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие	Умеренная

Все указанные аварийные ситуации характеризуются малой вероятностью возникновения, обусловленной высокой степенью защиты от неблагоприятных событий.

Низкую значимость имеют риски, связанные с событиями, характеризующимися невысокой тяжестью последствий (до «умеренной») и/или объектным масштабом распространения последствий.

Причинами указанных аварийных ситуаций могут являться природные риски, человеческий фактор, вмешательство третьих лиц, а также отсутствие эффективной системы управления рисками.

При регулярном эксплуатационном контроле, принятии своевременных мер по предупреждению возникновения аварийных ситуаций и по уменьшению и устранению их последствий значимость риска можно значительно снизить.

5.4. Управление экологическими рисками

Управление экологическими рисками подразумевает деятельность, направленную на снижение и предотвращение риска неблагоприятных событий, ухудшающих качество окружающей среды.

В общем виде такая деятельность включает в себя определение перечня возможных управляющих мероприятий по уменьшению риска, оценку их эффективности, и контроль результатов.

5.4.1. Меры по управлению существующими рисками территории

По данным материалов государственного доклада количество ОПП и масштабов их последствий имеет тенденцию роста. Количество аварийных ситуаций техногенного характера также со временем растет за счет появления новых источников опасности. При этом основной причиной возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера является износ промышленного оборудования, низкий уровень производственной дисциплины, несоблюдение техники безопасности.

Существующие риски территории (антропогенные, природные) могут вызывать риски экономических потерь в результате непосредственного воздействия на хозяйственные объекты (разрушения, нарушения ритма деятельности), а также в результате ухудшения качества окружающей среды.

Обеспечение устойчивого развития территории в условиях существования рисков экономических потерь зависит от согласованности действий на всех уровнях управления территорией: федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организационными структурами РСЧС а также субъектами хозяйственной деятельности.

Для организации защиты населения и территорий от возможных опасных процессов на уровне Якутии действует Главное управление МЧС России по Республике Саха.

Для решения вопросов защиты населения и территории Нерюнгринского района от ЧС природного и техногенного характера созданы отдел ГО и ЧС, МКУ «Управление по защите населения и территорий Нерюнгринского района», поисково-спасательная служба.

На случай природных и техногенных чрезвычайных ситуаций в области созданы запасы средств жизнеобеспечения населения, запасы угля, мазута, газа, резерв материально-технических ресурсов, запасы медикаментов в центре медицины катастроф.

Анализ существующих антропогенных рисков показал, что при выполнении предупредительных и защитных мероприятий можно значительно снизить тяжесть негативного воздействия на рассматриваемую территорию.

Такими предупредительными и защитными мероприятиями являются:

- мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- размещение производственных объектов с учетом природной и техногенной безопасности;
- предотвращение в возможных пределах некоторых ОПП, в том числе, путем систематического снижения их накапливающегося разрушительного потенциала;

- повышение технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надежности оборудования;
- разработка и осуществление инженерно-технических мероприятий, направленных на уменьшение потенциальных источников опасных ситуаций, смягчение их последствий;
- лицензирование деятельности опасных производственных объектов;
- проведение государственной экспертизы в области промышленной безопасности;
- осуществление надзора и контроля по вопросам природной и техногенной безопасности;
- внедрение антитеррористических мероприятий (установка систем видеонаблюдения, систем контроля доступа, установка заграждений на территории объектов особой важности, повышенной опасности).

Определяющим фактором, влияющим на эффективность снижения рисков неблагоприятных событий, является мониторинг и их прогнозирование.

Мониторинг и прогнозирование осуществляется различными ведомствами и учреждениями:

- Росгидрометом и его территориальными органами, осуществляющим мониторинг и прогноз событий гидрометеорологического характера, мониторинг состояния и загрязнения окружающей природной среды;
- структурными подразделениями Министерства природных ресурсов и экологии РФ, осуществляющими экологический мониторинг, который включает в себя мониторинг атмосферного воздуха, земель, лесов, водных объектов, объектов животного мира, состояния недр;
- Ростехнадзором и его территориальными органами, выполняющими контроль состояния техногенных объектов и прогноз аварийности;
- учреждениями и наблюдательной сетью Российской академии наук, МЧС России, Минобороны России и др. осуществляются сейсмические наблюдения и прогноз землетрясений.

На уровне субъектов хозяйственной деятельности предупреждающими и защитными мероприятиями являются:

- ведение производственного экологического контроля;
- выполнение контроля состояния очистных сооружений, технологического оборудования, производственных зданий и сооружений;

- ведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление ландшафтов и экологических систем территории;
- разработка и внедрение эффективных природоохранных мероприятий.

5.4.2. Меры по управлению рисками намечаемой деятельности

Стратегия управления рисками намечаемой деятельности заключается в обоснованном выборе и формировании управляющих решений, которые позволят в результате их реализации достигнуть намеченных целей по сохранению окружающей среды при минимальных совокупных издержках.

Для снижения негативных воздействий от реализации намечаемой деятельности на предприятии должны быть приняты меры по управлению рисками, которые можно разделить следующим образом: нормативно-правовые, административные, экономические, технические.

Нормативно-правовые меры управления экологическими рисками заключаются в соблюдении требований, установленных нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [13];
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [16];
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [15];
- Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».

Административные меры связаны с осуществлением контроля результатов деятельности:

- ведение постоянного экологического мониторинг состояния окружающей среды и контроля воздействия предприятия на компоненты окружающей среды;
- ведение производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности;

- осуществление контроля соблюдения норм и правил в части охраны окружающей среды и техники безопасности при производстве работ на этапе строительства, в том числе подрядными организациями.

Как один из методов управления безопасностью можно рассматривать контроль качества строительных материалов, качества ведения строительного-монтажных работ и соблюдения заложенных в проекте параметров и решений.

Экономические меры управления рисками предполагают экономическое стимулирование деятельности, организацию ее финансового обеспечения.

Важным аспектом при этом является организация страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта, что позволяет:

- провести независимую экспертизу уровня рисков;
- оценить величину остаточного риска;
- стимулировать владельцев предприятий к модернизации оборудования (за счет применения поправочных коэффициентов при расчете страхового тарифа);
- гарантировать выплату компенсаций при нанесении ущерба третьим лицам и окружающей среде в результате аварии;
- распределить риск между владельцем опасного объекта и страховыми компаниями;
- экономически заинтересовать страхователя в разработке дополнительных мер по снижению рисков до приемлемого уровня.

Технические меры управления рисками предусматриваются в технических и технологических решениях, обеспечивающих безопасность объекта.

Такие меры можно сгруппировать в группы по уровням защиты:

1. Содержание мероприятий первой группы заключается в соблюдении условий экологической безопасности на всех стадиях реализации намечаемой деятельности:

- выбор площадки, пригодной для размещения производств с учетом всех ограничивающих условий;
- разработка проектных решений с учетом особенностей метеоклиматических условий, существующих природных и антропогенных рисков территории;
- проведение государственной экспертизы проекта;
- организация санитарно-защитной зоны;
- организация системы наблюдений за состоянием окружающей среды в зоне влияния производств;

- применение оборудования, соответствующего данному виду производств и сертифицированного аккредитованным федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

2. Мероприятия второй группы заключаются в управлении производственными процессами:

- эксплуатация оборудования в соответствии с технологическими регламентами с соблюдением рекомендаций производителя и при поддержании рабочих параметров;

- обеспечение постоянного мониторинга состояния оборудования, поддержание его в исправном состоянии путем своевременного выявления отклонений, проведения профилактических ремонтов, замены выработавшего проектный ресурс оборудования;

- обеспечение и поддержание соответствия квалификации персонала уровню сложности и опасности технологических процессов с учетом штатных и аварийных ситуаций.

3. Мероприятия третьей группы представляют собой аварийные системы безопасности, предусмотренные с учетом возможных аварийных ситуаций:

- предотвращение перерастания исходных событий в возможные аварии (наличие автоматических систем контроля, систем сигнализации, применение резервного оборудования, регулярное обучение и аттестация персонала в области промышленной безопасности, физическая охрана объекта и т.д.);

- локализация и смягчение последствий аварий, для персонала, населения и окружающей природной среды (организация собственных аварийных служб, заключение договоров на обслуживание со специализированными профессиональными аварийно-спасательными формированиями, передача на аутсорсинг специализированным организациям работ, связанных с хранением, транспортировкой и использованием опасных веществ (взрывчатых веществ), обеспечение резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий).

4. Мероприятия четвертой группы заключаются в противоаварийном планировании:

- разработка планов ликвидации и локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) и обеспечение готовности к их осуществлению;

- организация систем сигнализации, связи и оповещения;

- организация системы физической охраны объекта, исключающей доступ посторонних лиц.

Опыт эксплуатации промышленных объектов показывает, что при соблюдении эксплуатационным персоналом правил безопасности, при ведении мониторинга и производ-

ственного контроля, выполнении противотеррористических мероприятий показатели риска аварийных ситуаций могут быть сведены к минимуму.

Неопределенность в данный прогноз будет вносить наличие новой природно-технической системы и сложность прогнозирования и оценки с большой долей точности обобщенной реакции природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности на данной территории.

6. Мероприятия по предупреждению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющим веществом является примесь в атмосферном воздухе, оказывающая неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира, другие компоненты окружающей среды или наносящая ущерб материальным ценностям. Источником загрязнения называется объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух. Загрязнение биосферы - результат выбросов загрязняющих веществ или некоторых видов энергии из различных источников.

Нормативы качества окружающей среды включают предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ (ПДК) — максимальные концентрации вредных веществ в почве, воздушной или водной среде, при превышении которых отмечается их негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Величина ПДК зависит от степени токсичности вещества, характеризующейся классом опасности.

Система защиты атмосферного воздуха от загрязнения состоит из следующих групп мероприятий.

Санитарно-технические мероприятия, осуществляемые на объекте загрязнения. К ним относятся: установка газоочистных сооружений и устройств, герметизация технологического оборудования.

Технологические мероприятия направлены на улучшение технологии производства и сжигания топлива, применение технологий с замкнутым циклом, т.е. не допускающих выброс вредных загрязняющих веществ в атмосферу.

Планирование мероприятий призвано обеспечить целесообразность размещения жилых массивов по отношению к источникам загрязнения атмосферы. Объекты жилья следует располагать с учетом направления ветра («розы ветров») в конкретной местности. Эта группа мероприятий предусматривает создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных

объектов, а также размещение потенциально экологически опасных производств за городской чертой.

Специальными мероприятиями, направленными на уменьшение выбросов загрязняющих веществ, являются:

- орошение водой дорог и отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время;
- подбор просыпей и зачистка полотна дорог;
- уплотнение поверхности отвалов;

Организационно-технические мероприятия:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания спецтехники;
- создание на предприятии пункта контроля токсичности газов и регулирования двигателей, оснащенных типовым комплектом газоаналитической аппаратуры;
- 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 установленной дороги;
- 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

*Мероприятия по снижению уровня воздействия на поверхностные
и подземные воды*

Охрану подземных вод в соответствии с водным законодательством осуществляют предприятия, организации и учреждения, деятельность которых влияет на состояние подземных вод. Эти предприятия, организации и учреждения обязаны проводить мероприятия, обеспечивающие охрану от загрязнения, засорения и истощения, а также улучшение состояния и режима вод.

Проектом предлагаются следующие *профилактические мероприятия* по охране подземных вод:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;
- возведение дамб обвалования из грунтов и материалов с низкими фильтрационными свойствами;
- надлежащая организация складирования отходов;
- создание противofильтрационных экранов и завес;
- тампонаж бездействующих водозаборных скважин, аномальных провалов и воронок в водоупорных слоях над водоносными горизонтами;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- складирование отходов на специальных площадках, оборудованных противofильтрационными экранами;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- проводить ремонты техники с обязательным использованием металлических поддонов с высокими бортами, исключающими перелив нефтепродуктов на почву;

В случае загрязнения подземных вод, в целях не допущения дальнейшего его распространения, возможно выполнение следующих мероприятий:

- ликвидация очагов загрязнения подземных вод путем откачки из центра очага загрязнения;
- откачка загрязненных подземных вод для локализации области загрязнения и недопущения распространения загрязняющих веществ по водоносному горизонту;
- сооружение защитных водозаборов для перехвата загрязненных подземных вод и создания гидравлического водораздела между областью загрязненных вод и эксплуатируемыми чистыми подземными водами;
- создание непроницаемых экранов вокруг очага заражения и др.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», и СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения организуются в составе трех поясов:

- Первый пояс (зона строгого режима) включает территорию расположения водозабора. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

➤ Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источника водоснабжения.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 границы первого пояса ЗСО источника водоснабжения из подземных вод устанавливаются для недостаточно защищенных вод — на расстоянии 50 м от водозаборных скважин.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ II пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору (T_m), которое принимается для недостаточно защищенных подземных вод равным 400 суткам.

Граница III пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, определяется исходя из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного T_x . T_x принимается как срок эксплуатации водозабора – 25-50 лет .

Во втором и третьем поясах ЗСО охраны необходимо:

- не допускать загрязнения территории нечистотами, мусором,
- не допускать размещение объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- в границах второго пояса предусмотрен сбор и отвод ливневых стоков с территории зоны и сброс за пределы границ зон санитарной охраны водозаборных скважин;

Не разрешается в границах второго пояса размещать кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, предприятия животноводства и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

Мероприятия по охране земель, геологической среды

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на сохранение, рациональное использование и восстановление нарушенных земель после завершения работ:

- рациональное размещение зданий и сооружений на проектируемой промплощадке с максимальным использованием занимаемой площади и минимальными нарушениями существующего рельефа;
- основания штабелей угля укрепляются покрытием из смеси глины и шлака толщиной 0,15 м. в соотношении 50х50%, которое тщательно уплотняется для исключения попадания в почву загрязненного поверхностного стока;
- загрязненный поверхностный сток с территории собирается в проектируемые отстойники, расположенные в пониженных местах рельефа площадок;

- исключается нарушение земель природоохранного назначения (водоохранные зоны и прибрежные полосы рек);
- запланированные рекультивационные работы будут способствовать восстановлению естественной растительности нарушенных земель, возвращению их землепользователям;
- производится санитарная уборка территории (уборка снега, очистка и полив дорог, газонов).

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Все виды отходов, образующиеся на предприятии, классифицированы по степени опасности их для окружающей среды.

Отходы собираются на специально предназначенных и оборудованных для их накопления площадках и в емкостях. Вывоз отходов производится организованно либо на предприятии, занимающиеся их переработкой (утилизацией), либо в места, предназначенные для складирования или захоронения.

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматривается комплекс мероприятий:

- сбор и временное хранение отходов проводится отдельно, согласно их классам опасности;
- каждый вид отходов хранится в одном определенном месте и своевременно вывозится на захоронение или переработку;
- к местам хранения исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу образования отходов или контролю за указанным процессом;
- размещение отходов, предусмотрено с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а так же способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждого вида отхода на автотранспорт для их вывоза с территории;
- предельное количество отходов в местах временного хранения определяется исходя из размера отведенных под них площадок, емкостей или помещений.

Мероприятия по снижению воздействия на объекты животного и растительного мира

При разработке проектной документации для охраны растительного и животного мира определен комплекс природоохранных мероприятий:

- размещение всех объектов участка с соблюдением установленной водоохранной зоны поверхностного водоема;
- проведение восстановительных работ на нарушенных участках и последующая рекультивация земель;
- оснащение линий электропередач, опор и изоляторов специальными птицезащитными устройствами, препятствующими птицам устраивать гнездовья в местах, допускающих прикосновение их к токонесущему оборудованию;
- устройство вдоль линий электропередачи санитарно-защитных полос;
- сбор и очистка сточных вод, что исключает сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты и позволяет сохранить условия обитания гидробионтов и нагула рыб;
- сбор пожароопасных материалов и токсичных отходов в специально отведенных и оборудованных местах для временного хранения с указанием способов и путей их вывоза к месту захоронения, переработки или сбыта.

Согласно «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.1996, необходимо выполнение мероприятий, обеспечивающих снижение воздействия на животный мир:

- проведение с исполнителями технической учебы по охране окружающей среды;
- хранение и применения химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства должны осуществляться с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;
- ограждение разрытых траншей, котлованов в период строительства и разработки для предотвращения случайного попадания животных;
- запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- исключение проведения строительных работ в период размножения животных;

- восстановление морфологии участков переходов до естественного состояния после проведения работ на участках трасс, пересекающих водотоки;
- запрещение работ в сроки нереста рыб;
- в целях борьбы с браконьерством при строительстве и эксплуатации фабрики ограничение доступа посторонних лиц путем контроля въезда в район строительства и разработки;
- в случае обнаружения гнезд особо охраняемых видов на участках, соседствующих с участком землеотвода, сохранять такие участки ненарушенными (если это возможно);
- проводить разъяснительную работу среди изыскателей, строителей, эксплуатационного персонала, направленную на сохранение среды обитания и охрану животного мира;
- предусмотреть выделение средств на усиление охраны животного мира и на биотехнические мероприятия (устройство солонцов, подкормочных площадок и полей, искусственных водоемов), а также на противопожарные мероприятия;
- соблюдение общих правил природоохранного законодательства (закон «О животном мире» и др.) правил охоты, режима ООПТ) и правил противопожарной безопасности при работах в лесах.

Общим требованием в отношении «краснокнижных» видов животных, безусловно, является принятие мер по исключению фактов их прямой добычи или гибели. Для этого следует ограничить или исключить нахождение в районе работ лиц с огнестрельным оружием. Еще одной мерой охраны этих видов является сохранение мест их обитания в максимально незатронутом виде, обеспечивающих птиц кормом и местами для устройства гнезд.

Профилактическое значение будет иметь и проведение природоохранных просветительских бесед с персоналом, в которых работники должны быть ознакомлены со списками редких видов, их изображениями и основными чертами биологии и лимитирующими их численность факторами.

7. Краткое содержание программ мониторинга и после проектного анализа

7.1. Цели, задачи, объекты мониторинга

В соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне возможного влияния объектов строительства и эксплуатации на компоненты окружающей среды должен осуществляться производственный экологический контроль (ПЭК). Необходимость разработки предложений по организации и проведению ПЭК по завершению инженерно-экологических изысканий на проектируемом объекте определяется положениями СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Экологический мониторинг осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- ст.67 Федерального закона № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

В задачи мониторинга входит:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием производственного объекта на компоненты природной среды;
- осуществление наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка, полученных в процессе мониторинга данных.
- прогноз изменений состояния окружающей среды в районе размещения объекта;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду

Результаты мониторинга используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, контроля за характером и интенсивностью протекания геологических процессов, опасных для строящегося объекта.

Объектами мониторинга являются:

- виды воздействия на окружающую среду (выбросы загрязняющих веществ от источников);
- компоненты природной среды (поверхностные воды и донные отложения, почвенный покров, грунтовые воды, растительный покров, животный мир, гидробионты и ихтиофауна, геологическая среда).

7.2. Подразделения и должностные лица, отвечающие за осуществление ПЭК.

За осуществление ПЭК отвечает экологическая служба предприятия, подчиняющаяся главному инженеру.

В состав службы входит отдел охраны окружающей среды, включающий инженеров по направлениям и начальника отдела. В обязанности работников отдела входит осуществление производственного экологического контроля в подразделениях организации, выявление и принятие мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Работники отдела имеют право беспрепятственно посещать все подразделения предприятия, деятельность которых оказывает влияние на состояние окружающей среды, выдавать предписания о устранении нарушений руководителям подразделений, подавать предложения о дисциплинарном наказании лиц, допустивших нарушения природоохранного законодательства.

В обязанности отдела входит взаимодействие с государственными природоохранными органами – информирование их результатах производственного контроля, направление протоколов лабораторных исследований, выполненных в порядке осуществления производственного контроля.

На предприятии введено в действие «Положение об организации работ по охране окружающей среды», определяющее координацию и взаимодействие различных служб предприятия при решении природоохранных задач.

В должностных инструкциях должностных лиц предприятия прописаны обязанности, права и ответственность в области охраны окружающей среды.

7.3. Методы осуществления производственного экологического контроля.

Производственный экологический контроль может быть инспекционным (плановый и внеплановый), экоаналитическим, статистически-информационным (ведение журналов учета отходов, форм статистического наблюдения № 2ТП).

Плановый контроль осуществляется в соответствии с планом – графиком проверки лицами, назначенными приказом руководителя.

При проведении проверки проверяется соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также иных нормативно-правовых актов, при осуществлении сбора, хранения, транспортировки отходов .

Так же проверяется своевременность прохождения работниками предприятия профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами, наличие соответствующих свидетельств.

В развитие федеральных законодательных и нормативных актов, на предприятии введены инструкции по соблюдению природоохранных требований, обязательные для исполнения всеми работниками предприятия.

Соблюдение требований данных инструкций так же проверяется в ходе ПЭК.

О проведении и цели проверки заблаговременно (за 3 дня) оповещается руководитель подразделения.

Проверка проводится лицом, ответственным за проведение ПЭК, в присутствии представителя подразделения.

По результатам проверки составляется акт установленной формы.

Акт подписывается лицом, ответственным за проведение ПЭК, представителем подразделения, присутствовавшим при проверке и руководителем проверяемого подразделения.

При выявлении в ходе проверки нарушений, руководителю подразделения выдается предписание об их устранении.

О выявленных нарушениях в обязательном порядке информируется руководство предприятия.

Внеплановый производственный экологический контроль проводится с целью проверки выполнения предписаний специально уполномоченного в области охраны окружающей среды органа и предписаний, выданных в ходе ПЭК.

В соответствии с требованиями ст. 11 и 14 Закона № 89-ФЗ на предприятии проводится экоаналитический контроль.

Для проведения указанных работ привлекается аккредитованная на выполнение соответствующих исследований лаборатория.

Информационно-статистический контроль состоит в ведении журналов учета отходов и форм статистического наблюдения 2ТП.

7.4 Мониторинг воздействий на окружающую среду

В задачи мониторинга источников выбросов на этапе эксплуатации объекта входит контроль концентраций, мощностей и валовых выбросов ЗВ на основных источниках с целью установления соответствия параметров выбросов агрегатов их паспортным данным и нормативам ПДВ (согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»).

Периодичность контроля и набор параметров, подлежащих контролю на организованных источниках выбросов, определяются согласно требованиям, изложенным в соответствующих нормативных актах, методических указаниях по контролю и расчету мощностей и валовых выбросов ЗВ.

Периодичность контроля на источниках выбросов зависит от категории источников. Контроль соблюдения нормативов выбросов проводится непосредственно на источниках загрязнения.

Выбросы неорганизованных источников подлежат контролю расчетным методом.

Периодичность и перечень контролируемых показателей на данных источниках представлены в приложении 11 (т.8.4.1).

Программа контроля на границе СЗЗ фабрики осуществляется по типу подфакельных наблюдений с учетом направлений ветра, на границе санитарно – защитной и жилой зоны.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществляется с учетом направления ветра одновременно в 2-х точках, расположенных с наветренной (фоновая) и подветренной сторон (с учетом вклада анализируемого предприятия), на границе санитарно-защитной зоны.

При отборе проб воздуха определяют следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности (п.3.7. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»).

Настоящим проектом предлагается проводить не менее 1 исследования в квартал по следующим ингредиентам:

Перечень контролируемых показателей

Наименование ЗВ
<i>Азота диоксид</i>
<i>Углерод (Сажа)</i>
<i>Сера диоксид</i>
<i>Оксид углерода</i>
<i>Пыль неорганическая</i>

Замеры необходимо проводить в 2-х точках:

- 1 – на границе расчетной санитарно-защитной зоны с наветренной стороны;
- 2 – на границе расчетной санитарно-защитной зоны с подветренной стороны;

Ввиду значительной удаленности населенных пунктов проведение замеров на границе жилой зоны нецелесообразно.

Натурные замеры за акустическими показателями необходимо проводить не менее 4 раз в год.

7.5 Мониторинг компонентов природной среды.

7.5.1 Грунтовые воды

Наблюдения за качеством грунтовых вод проводятся по сети, спроектированной с учетом расположения источников загрязнения, а также геохимической и гидрологической обстановки, согласно ГОСТ 17.1.3.12-86, РД 51-1-96. Пункты мониторинга для контроля загрязнения грунтовых вод рекомендуется организовать вблизи проектируемой фабрики с учетом направления поверхностного и подземного стока, по 2 пункта мониторинга. Одна контрольная площадка мониторинга – ниже по рельефу, не далее 100 метров от границы промплощадки фабрики, одна фоновая площадка – выше по рельефу, не ближе 100 м от границы.

При наблюдении за качеством подземных вод регулярно контролируются следующие показатели: состояние грунтовых вод (уровень) и наличие в них загрязняющих веществ, характерных для данного технологического процесса. Опробование производится для определения следующих показателей: рН, жесткость общая, сухой остаток, ХПК, взвешенные вещества, ион-аммоний, железо, марганец, цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, медь, АПАВ, фенолы, нефтепродукты.

Контроль производится дважды в теплое время года (в летне-осеннюю межень):

7.5.2 Почвенный покров

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, загрязнением земель в ходе строительства и эксплуатации объектов.

Пункты почвенного экологического мониторинга располагаются на участках с наличием наиболее типичных для данной территории почвенных разностей, где, предполагается, будет происходить или уже происходит ярко выраженное техногенное влияние.

Пункты мониторинга для контроля загрязнения почв рекомендуется организовать вблизи проектируемой фабрики с учетом направления поверхностного и подземного стока. Одна контрольная площадка мониторинга – ниже по рельефу, не далее 100 метров от границы промплощадки, одна фоновая площадка – выше по рельефу, не ближе 100 м от границы. Вблизи проектируемых подъездных автодорог рекомендуется организовать по одному пункту мониторинга почвенного покрова.

Дополнительно на площадках строительства, в пределах зоны потенциального влияния проектируемых объектов на расстоянии до 200 метров производится визуальный контроль на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнения проводится дополнительный отбор проб почв.

По результатам анализа принимается дальнейшее решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.).

Отбор проб почв проводится для определения следующих параметров: рН, азот аммонийный, азот нитратный, хлориды, нефтепродукты, фенолы, железо общее, цинк, никель, свинец, кадмий, кобальт, ртуть, медь, сера общая, мышьяк, ПАУ (бенз(а)пирен).

Контроль проводится ежеквартально.

7.5.3 Растительный покров

Предложения к программе мониторинга растительности разработаны с учетом особенностей структуры растительного покрова, реакции на воздействия и устойчивости растительных сообществ и отдельных видов растений.

Выбор мест размещения пунктов осуществляется в соответствии с требованиями репрезентативности, экологической или хозяйственной важности, чувствительности по отношению к контролируемым воздействиям, возможности организации фиксированных точек наблюдений. В основе выбора местоположения точек мониторинга лежит прогноз изменения растительности в результате предполагаемых воздействий на фоне

существующих нарушений. Наблюдения охватывают основные типы растительных сообществ.

Наблюдательные площадки для проведения мониторинга растительности имеют следующие стандартные размеры: 20x20 м² (в лесных сообществах, на залесенных болотах) и 10x10 м² (в луговых сообществах, на безлесных болотах). Изменения устанавливаются на основе анализа изменений видового состава и структуры сообществ. В качестве индикаторных видов в данном случае выступают виды, не характерные для того или иного сообщества.

Местоположение контрольных площадок мониторинга растительного покрова совпадает с контрольными площадками мониторинга почвенного покрова, для исследуемой территории рекомендуется организовать 4 контрольных пункта мониторинга растительного покрова ниже по рельефу, не далее 100 метров от границы проектируемой фабрики и 3 пункта мониторинга вблизи проектируемых подъездных автодорог. Дополнительно рекомендуется заложить 4 фоновые площадки наблюдения за растительным покровом, на разных типах ландшафтов..

Отбор проб растительности проводится для определения следующих параметров: обобщенные показатели: зольность; концентрации загрязняющих веществ: медь, цинк, кадмий, свинец, никель, кобальт, хром, ртуть.

Контроль проводится ежеквартально.

7.5.4 Наземные животные

Мониторинг животного мира осуществляется с целью обеспечения контроля изменений биоты в связи с сооружением и эксплуатацией промкомплекса. Предложения к программе зоомониторинга разработаны в соответствии со спецификой техногенных воздействий в ходе строительства проектируемых подъездных автодорог и разработки участка, с учетом особенностей наземных экосистем, реакции животных на антропогенные и техногенные воздействия, а также устойчивости отдельных видов животных и экосистем в целом.

Для определения изменений животного мира возможны два подхода. Первый – сравнение показателей (состава и структуры сообществ животных, численности, плотности) по всем или индикаторным видам животных на постоянных площадках до начала строительства и в ходе его. Реакция и индикаторные виды должны быть заранее выявлены на объектах – технологических аналогах. Второй – сравнение состава и структуры сообществ животных в зоне воздействия и вне ее – на контрольных участках. В данном случае предоставляется возможность совместить оба подхода.

Определение списка видов птиц и плотности их населения возможно при проведении летних маршрутных учетов. Получение полного списка видов млекопитающих и оценки их плотности летом невозможно, так как требует проведения достаточно большого количества специальных (и весьма дорогостоящих) учетов численности. В этой связи предлагается заложить на территории исследуемой площади 3 маршрута, общей протяженностью 4,5 км (по 1,5 км каждый), расположенных в наиболее репрезентативных типах ландшафтов.

На этих маршрутах проведение учетов наземных позвоночных должно проводиться дважды в год: в июне-июле и в марте (ЗМУ). Зимние маршрутные учеты (ЗМУ) охотничье-промысловых видов зверей - один из информативных методов учета промысловых зверей и птиц.

В сообществах животных можно выделить некоторые виды, встречающиеся с наибольшей плотностью, или остро реагирующие на воздействие - так называемые виды-индикаторы. Из мелких млекопитающих в данном регионе к первым относятся красная полевка и полевка обыкновенная из грызунов, а ко вторым – группа насекомоядных (обыкновенная и средняя бурозубки).

Выделены два типа объектов, потенциально оказывающих различающееся воздействие на животных – линейные и площадные. Различия заключаются:

в размере нарушаемой территории - нарушения местообитаний на 1 км² в площадной части в данном случае много меньше, чем вокруг линейных.

в длительности нарушений – работы на линейной части ограничены во времени, тогда как площадные сооружения постоянно (или намного чаще) являются источником воздействия.

в характере и механизме воздействия – на линейных сооружениях меньшую долю в общей антропогенной нагрузке играет воздействие, связанное с присутствием людей. Линейные сооружения могут явиться преградой для миграции некоторых животных, площадные – исключают присутствие.

Вблизи этих различных участков должны быть проведены площадные учеты млекопитающих (отловы капканами Геро), птиц (круговые учеты поющих самцов в гнездовой период) и герпетофауны (тотальный учет амфибий и рептилий на площадках площадью 1 га) в основных типах биогеоценозов.

7.5.5 Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов

Мониторинг геологической среды на локальном уровне направлен на контроль за её состоянием и возможной активизацией опасных геологических процессов на участках их развития в пределах зон взаимодействия с ней.

Мониторинг геологической среды в процессе строительства объекта организуется с учетом требований, изложенных в СНиП 2.02.04-88 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч.II. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов».

В период строительства, согласно указанным документам, рекомендуется проводить наблюдения за состоянием геологической среды и опасными геологическими процессами на территории строящихся объектов, характеризующейся высокой вероятностью их возникновения. На территории размещения проектируемых подъездных автодорог, к таким процессам относятся: водная эрозия (линейная, боковая), заболачивание, криогенное пучение, термокарст, русловая аккумуляция, суффозия.

Методической основой мониторинга опасных геологических процессов является комплексное использование результатов дешифрирования материалов ДЗЗ и маршрутного обследования территории.

Дешифрирование выполняется с соответствующим разрешением до 5 м. По результатам дешифрирования КФС оцениваются, в основном, ландшафтно-географические изменения, вызванные процессом строительства. Для этой цели используются данные космической съемки, полученные в летний период (июль-август).

Частота дешифрирования на этапе строительства с учетом графика ввода в эксплуатацию объекта – по окончанию строительства, далее не реже 1 раза в 3 года.

На стадии строительства и эксплуатации объектов наблюдения за проявлением экзогенных процессов ведутся как в ходе рекогносцировочного обследования территории строительства, так и на специально оборудованных площадках и постах. Наблюдаемые параметры экзогенных процессов назначаются в соответствии с ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов», ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов», СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Для проектируемых объектов рекомендуется организовать 4 площадки наблюдения за опасными экзогенными процессами.

Маршрутное обследование территории проводится на площадках строительства и в их окрестностях в радиусе до 200 м. Состав работ зависит от характера ОГП и заключается в фиксации геометрических размеров процесса с помощью GPS и его фотографировании с последующим сравнением состояния процесса на период обследования с данными

предыдущих работ. По результатам обследования дается оценка динамики и направленности процесса. Маршрутное обследование территории проводится и по окончании строительства, в период эксплуатации - один раз в три года, в летнее время (август).

7.5.6 Исследование радиационной обстановки

Исследование и оценка радиационной обстановки при строительстве выполняются на основании Федерального Закона «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г. в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009.

Основными контролируруемыми параметрами, характеризующими радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды, являются (Радиационный контроль и пробоотбор..., 1996):

- мощность дозы гамма-излучения на открытой местности;
- удельная активность донных отложений.

Радиационно-экологические исследования должны включать оценку гамма-фона на всей территории строительства. Для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излучения необходимо проводить маршрутную радиационную съемку с использованием дозиметров, определяя мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения в контрольных точках. Контрольные точки включают линейные объекты (трассы газосборных коллекторов, трасса газопровода подключения, трассы подъездных автодорог) и площадные объекты (кусты газовых и нефтяных скважин и прочие объекты).

7.6 Геокриологический мониторинг

Геокриологический мониторинг природных и природно-технических систем является составной частью мониторинга криолитозоны, которая в свою очередь входит в мониторинг геологической среды в целом. Геокриологический мониторинг - это система наблюдений за инженерно-геокриологическими процессами в природно-технических системах, которая включает комплекс специальных режимных наблюдений, на основе которых определяется состояние сооружений и делается прогноз развития процессов, определяющих их устойчивость и прилегающих к ним территорий.

Эта система должна включать следующие блоки: блок наблюдений; блок сбора, обработки, анализа, оценки и хранения информации; блок прогноза и разработки мероприятий по управлению процессами, обеспечивающих устойчивость гидроузла.

При проектировании системы измерительного комплекса и организации контрольных наблюдений следует руководствоваться нормативными и руководящими документами .

Для проведения геокриологического мониторинга выполняется бурение скважин в соответствии с РСН 31-83, которые в дальнейшем оборудуются для замера температуры грунтов.

Измерение температуры грунтов необходимо производить после 12ти – дневной выстойки скважин, двумя циклами. Возможно применение прибора ЭТЦ – 01/10 с термокобой ТК – 10/10. Измерения следует проводить ежемесячно.

Плотность создаваемой сети наблюдений при геокриологическом и гидрогеологическом мониторинге будет определена в программе работ, составленной подрядчиком в соответствии с техническим заданием на проведение мониторинга.

В качестве подрядчика для проведения вышеуказанных работ можно привлечь Лабораторию общей геокриологии института имени П. И. Мельникова и ООО «ЮжЯкутгидрогеология».

7.7. Требования к ведению и хранению документации по производственному контролю

Деятельность по производственному экологическому контролю в области обращения с отходами подлежит обязательному документированию.

Лицо, ответственное за хранение документов ПЭК назначается приказом руководителя.

Условия и сроки хранения документов ПЭК установлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007.

Документы хранятся в пронумерованных папках-регистраторах в изолированном, запирающемся на ключ помещении.

Сроки хранения документации установлены исходя из соответствия текущим и будущим потребностям деловой деятельности.

7.8. Предоставление результатов ПЭМ.

Результаты ПЭМ предоставляются:

- руководству организации и специалистам, ответственным за охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- органам государственного экологического надзора;
- населению и другим заинтересованным лицам, в порядке, установленном законодательством

8. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Проектом предусмотрены затраты средств за пользование природными ресурсами, затраты на природоохранные мероприятия при загрязнении окружающей среды.

Перечень платежей на период эксплуатации фабрики состоит из:

- платежей за использование земельных ресурсов;
- платежей за загрязнение окружающей среды;
- затрат на сбор, транспортировку и сдачу отходов;
- затрат на возмещение ущерба охотресурсам;
- затрат на возмещение ущерба рыбным запасам;
- затрат на возмещение ущерба растительности;
- затрат на ведение мониторинга окружающей среды;
- затрат на рекультивацию нарушенных земель

8.1. Платежи за использование земельных ресурсов.

Состав и размер компенсационных выплат за изъятие сельскохозяйственных земель определяется на основании:

— Постановления Правительства РФ от 07.05.2003 г. №262 об утверждении «Правил возмещения собственникам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц»;

— Постановления Правительства РФ от 22.05.2007 г. №310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»;

— Постановления Правительства РФ от 17.09.2014 г. №947 «О коэффициентах к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»

Расчет платежей за изъятие лесных земель осуществляется территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области лесного хозяйства в соответствующем субъекте РФ.

Предварительный расчет арендной платы за лесные земли под объекты ОФ выполнен согласно Постановлению Правительства РФ от 22.05.2007 г. №310 «О ставках платы за

единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» (ред. от 14.02.2012 г.).

Ставки платы за единицу площади лесного участка для аренды лесного участка, находящегося в федеральной собственности, установленные Правительством РФ в 2007 г., применяются в 2017 году с коэффициентом 1,3 согласно п.1 Постановления Правительства РФ от 17.09.2014 г. №947 «О коэффициентах к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»

Согласно актам натурного обследования лесных участков на испрашиваемых участках произрастают береза, осина, сосна, ель и пр. Преобладающая порода – береза.

Размер арендной платы подлежит изменению, пропорционально изменению ставок платы за единицу площади лесного участка, устанавливаемых в соответствии со статьей 73 Лесного кодекса Российской Федерации.

Годовой размер арендной платы (фактической) за земельные участки, находящиеся на балансе предприятия в праве аренды, начисляется согласно договорам аренды, с учетом кадастровой стоимости земельного участка (КС), коэффициента, учитывающего вид использования земельного участка (Кв) и коэффициента инфляции (Ки) и представлен в таблице 8.1 -1.

Таблица 8.1 -1 Годовой размер арендной платы

Арендуемая площадь, га	Ставка арендной платы, руб./га/год	Арендная плата, тыс.руб.
1	2	3
52,891	16500	872701.5

Дополнительно к фактическим ежегодным платежам по земле при эксплуатации проектируемых объектов и появлении дополнительных земельных участков, начисляется ежегодная арендная плата за земли, изымаемые дополнительно на правах аренды.

Изыятые земельные ресурсы будут находится на балансе предприятия до конца его эксплуатации.

Оформление этих земель в аренду будет в постоянное пользование, арендная плата за эти земли будет начисляться ежегодно, до конца эксплуатации.

8.2. Платежи за загрязнение окружающей среды.

Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» с природопользователей взимаются ежегодные платежи за загрязнение окружающей среды, в том числе: платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, платы за размещение отходов.

В основу расчета платежей за загрязнение положены «Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденные Постановлением Правительства РФ №913 от 13.09.2016 г.

Платежи входят в годовые эксплуатационные расходы предприятия.

Расчеты выполнены с учетом:

- $k = 2,0$ – дополнительного коэффициента для объектов находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами (районы крайнего Севера)

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, размещение отходов представлен в таблицах 8.2. -2, 8.2. -3, 8.2. -4,

Результаты расчетов сведены в таблицу 8.2. -1

Таблица 8.2. -1 Расчет платы за НВОС

Вид платы	Размер платы, руб.
Выбросы ЗВ в атмосферу от стационарных источников	87311.0
Размещение отходов	3385849.9
Итого:	3473160.9

Таблица 8.2. -2 Расчет платы за выбросы от стационарных источников

№ п/п	Перечень загрязняющих веществ	Норматив ПДВ, т/год	Фактический выброс, т/год	Норматив платы, руб/т (пост.от 13.09.2016 г. №913)	Доп. коэф-фициент (п.2, пост.от 13.09.2016 г. №913)	Сумма платы всего, тыс. руб./год
1	Марганец	0.000983	0.000983	5692.44	2	11.2
2	Свинец	0.0000273	0.0000273	18973.864	2	1.0
3	Азота диоксид	94.58601477	94.58601477	144.352	2	27307.4
4	Азота оксид	13.72389375	13.72389375	97.24	2	2669.0
5	Сера диоксид	13.1219271	13.1219271	47.216	2	1239.1
6	Сероводород	0.00066	0.00066	713.648	2	0.9
7	Углерод оксид	274.9366834	274.9366834	1.664	2	915.0
8	Фтористые газообразные соединения	0.000911	0.000911	1138.488	2	2.1
9	Фториды неорганические плохо раствори-	0.00353	0.00353	188.864	2	1.3

№ п/п	Перечень загрязняющих веществ	Норматив ПДВ, т/год	Фактический выброс, т/год	Норматив платы, руб/т (пост.от 13.09.2016 г. №913)	Доп. коэффициент (п.2, пост.от 13.09.2016 г. №913)	Сумма платы всего, тыс. руб./год
	мые					
10	Бензапирен	0.002385	0.002385	5691887.448	2	27150.3
11	Бензин	0.000726	0.000726	3.32	2	0.005
12	Керосин	12.82032133	12.82032133	6.968	2	178.7
13	Алканы	0.235134	0.235134	11.232	2	5.3
14	Взвешенные вещества	34.3330849	34.3330849	38.064	2	2613.7
15	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	110.6760727	110.6760727	113.88	2	25207.6
16	Пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния	0.071719804	0.071719804	58.344	2	8.4
Итого:						87311.0

Таблица 8.2. -3 - Расчет платы за размещение отходов

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Норматив платы, руб/т (пост.от 13.09.2016 г. №913)	коэффициент размещения (п.8,ст.12, ФЗ № 219-ФЗ от 21.07.2014)	Доп. коэффициент (пост.от 13.09.2016 г. №913)	Сумма платы, руб.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	30.672	194.5	1	2	11931.4
Смет с территории предприятия малоопасный	168.015	689.728	1	2	231769.3
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	33077.632	17.99	0.3	2	357040.0
Вскрышная пустая порода при проходке стволов шахт добычи угля	202878	1.144	0.3	2	139255.5
Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья	515310.12	1.144	0.3	2	353708.9
Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	3339371.9	1.144	0.3	2	2292144.9
Итого:					3385849.9

8.3. Затраты на сбор, транспортировку и сдачу отходов

Расчет затрат на сбор, утилизацию и транспортировку отходов выполнен по договорным тарифам на соответствующие работы.

Расчет затрат представлен в таблицах 8.3. -1, 8.3-2:

Таблица 8.3. -1 Расчет затрат на сбор, утилизацию, транспортировку отходов передаваемых в ООО «СахаТехСервис»

Наименование отхода	Объем образования, т/год	Стоимость утилизации, руб/кг.	Количество рейсов транспорта; часов работы	Продолжительность одного рейса, час.	Стоимость 1 часа транспортировки, руб.	Сумма платы, руб.
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	1.391	5.2	1	1	1870	9103.2
Отходы минеральных масел моторных	36.4	5.2	3	1	1870	194890
Отходы минеральных масел трансмиссионных	15.99	5.2	5	1	1870	92498
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	29.861	5.2	2	1	1870	159017.2
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	0.094	42	1	1	1870	5818
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	0.021	42	1	1	1870	2752
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	33.46	42	3	1	1870	1410930
Шины пневматические автомобильные отработанные	27.9	20.6	3	1	1870	580350
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	0.075	42	1	1	1870	5020
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	225.33	20.6	5	1	1870	4651148
Итого:						2451275.2

- Стоимость утилизации 1 кг. отходов принята согласно доп. соглашению к договору оказания услуг с ООО «СахаТехСервис» (приложение 18, том 8.4.1)
- Стоимость транспортировки отходов принята согласно прейскуранта цен договора оказания услуг с ООО «СахаТехСервис» (приложение 18, том 8.4.1)

Таблица 8.3. -2 Расчет затрат на вывоз и размещение отходов на полигоне МУП «Переработчик»

Вид отхода	Количество образования, т/год	Плотность, т/м ³	Объем, м ³	Стоимость вывоза и размещения, 1 м ³	Стоимость услуги по вывозу и транспортировке, руб/год

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	30.672	0.2	153.36	147.26	22583.8
Смет с территории предприятия малоопасный	168.015	0.75	224.02	147.26	32989.2
Итого:					55573.0

- *Стоимость вывоза и размещения отходов на полигоне ТБО МУП «Переработчик» принята согласно калькуляции к договору на оказание услуг по размещению отходов (приложение 20, том 8.4.2)*

Таким образом, суммарные затраты на сбор, транспортировку и сдачу отходов составят 2506848,2 руб.

8.4. Затраты на рекультивацию нарушенных земель на расчетный 2020 г. составят, согласно сметных расчетов 15000,0 тыс. руб.

8.5 Расчет размера вреда, причиняемого объектам животного мира (охотресурсам).

Расчет размера вреда, причиненного объектам животного мира вследствие уничтожения среды обитания, выполняется согласно п.6 «Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам», утвержденной приказом МПР РФ от 08.12.2011 г. №948.

Расчет выполняется по формуле (2):

$$Y_{\text{сумм. 1 виду}} = Y_{\text{н.т.}} + Y_{\text{с.в.}} + Y_{\text{у.в.}} + Y_{\text{сл.в.}}$$

где:

$Y_{\text{сумм. 1 виду}}$ - суммарный вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов от хозяйственной и иной деятельности на территории воздействия, руб.;

$Y_{\text{н.т.}}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории необратимой трансформации, руб.,

$$Y_{\text{н.т.}} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T ;$$

$Y_{\text{с.в.}}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории сильного воздействия, руб.,

$$Y_{\text{с.в.}} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T \times 0,75 ;$$

$У_{у.в.}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории среднего воздействия, руб.,

$$У_{у.в.} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T \times 0,5;$$

$У_{сл.в.}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории слабого воздействия, руб.;

$$У_{сл.в.} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T \times 0,25,$$

$N_{\text{факт.}}$ - фактическая численность охотничьих ресурсов данного вида, обитающих (обитающих, в случаях когда не проводился расчет вреда от намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляющей экологическую опасность) на соответствующей территории воздействия, особей;

$H_{\text{доп.}}$ - норматив допустимого изъятия охотничьих ресурсов, в процентах; для куропатки 40%

(принимается согласно приказа МПР РФ от 30.04.2010 г. №138. «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях»)

T - такса для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, руб.; (приложение 1 к Методике)

t - период воздействия, лет ; $t = 7$ лет (проектный срок)

0,75 - пересчетный коэффициент для территории сильного воздействия;

0,5 - пересчетный коэффициент для территории среднего воздействия;

0,25 - пересчетный коэффициент для территории слабого воздействия.

Фактическая численность охотничьих ресурсов на территории участка может быть определена на основании данных справки Минприроды РС (Я) о средней плотности охотничьих ресурсов на 1000 Га. (приложение 30, т.8.4.2) и площадей территорий необратимого, сильного, среднего и слабого воздействий.

Площади необратимого, сильного, среднего, слабого воздействия составляют:

- площадь необратимого воздействия – 52,891 Га (площадь территории);
- площадь сильного воздействия – 3,26 Га (площадь расчетной СЗЗ);
- площадь среднего воздействия – 21,52 Га (площадь зоны влияния выбросов);
- площадь слабого воздействия – 26,325 Га (неиспользуемая территория между объектами)

Расчет количества особей на каждой площади воздействия (пропорционально размерам площади) представлен в таблице 8.4. -1. Расчет ущерба охотресурсам в стоимостном выражении представлен в таблице 8.4. -2.

Таблица 8.4. -1 Расчет численности особей на территории воздействия

Объект животного мира	Особей на 1000 Га	Зоны воздействия							
		зона необратимого воздействия		зона сильного воздействия		зона среднего воздействия		зона слабого воздействия	
		площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.
Белка	5.175	0.052891	0.274	0.00326	0.02	0.02152	0.111	0.026325	0.136
Волк	0.023	0.052891	0.001	0.00326	0.0001	0.02152	0.000	0.026325	0.001
Горноста́й	0.492	0.052891	0.026	0.00326	0.002	0.02152	0.011	0.026325	0.013
Заяц-беляк	1.543	0.052891	0.082	0.00326	0.01	0.02152	0.033	0.026325	0.041
Кабарга	2.374	0.052891	0.126	0.00326	0.01	0.02152	0.051	0.026325	0.062
Лисица	0.044	0.052891	0.002	0.00326	0.0001	0.02152	0.001	0.026325	0.001
Лось	0.37	0.052891	0.020	0.00326	0.001	0.02152	0.008	0.026325	0.010
Благородный олень	0.036	0.052891	0.002	0.00326	0.0001	0.02152	0.001	0.026325	0.001
Олень северный	0.69	0.052891	0.036	0.00326	0.002	0.02152	0.015	0.026325	0.018
Росомаха	0.008	0.052891	0.000	0.00326	0.00003	0.02152	0.000	0.026325	0.000
Рысь	0	0.052891	0.000	0.00326	0.00	0.02152	0.000	0.026325	0.000
Соболь	2.674	0.052891	0.141	0.00326	0.01	0.02152	0.058	0.026325	0.070
Глухарь	1.78	0.052891	0.094	0.00326	0.01	0.02152	0.038	0.026325	0.047
Тетерев	0.22	0.052891	0.012	0.00326	0.001	0.02152	0.005	0.026325	0.006
Рябчик	19.29	0.052891	1.020	0.00326	0.06	0.02152	0.415	0.026325	0.508
Куропатки	3.11	0.052891	0.164	0.00326	0.01	0.02152	0.067	0.026325	0.082
Бурый медведь	0.17	0.052891	0.009	0.00326	0.00	0.02152	0.004	0.026325	0.004

Таблица 8.4. -2 Расчет ущерба объектам животного мира

Вид охотничьего ресурса	Необратимая трансформация					Сильное воздействие					Среднее воздействие					Слабое воздействие					У _{сумм.}
	N _{факт.}	N _{доп.}	t (лет)	T (руб.)	У _{н.т.}	N _{факт.}	N _{доп.}	t (лет)	T (руб.)	У _{с.в.}	N _{факт.}	N _{доп.}	t (лет)	T (руб.)	У _{у.в.}	N _{факт.}	N _{доп.}	t (лет)	T (руб.)	У _{сл.в.}	
Белка	0.274	0.7	7	250	403.7	0.02	0.7	7	250	18.7	0.1114	0.7	7	250	82.1	0.14	0.7	7	250	50.2	554.8
Волк	0.001	0.95	7	100	0.9	0.00	0.95	7	100	0.0	0.0005	0.95	7	100	0.2	0	0.95	7	100	0.1	1.3
Горноста́й	0.026	0.5	7	200	23.4	0.00	0.5	7	200	1.1	0.0106	0.5	7	200	4.8	0.01	0.5	7	200	2.9	32.2
Заяц-беляк	0.082	0.5	7	500	183.6	0.01	0.5	7	500	8.5	0.0332	0.5	7	500	37.4	0.04	0.5	7	500	22.8	252.3
Кабарга	0.126	0.03	7	15000	2279.0	0.01	0.03	7	15000	105.4	0.0511	0.03	7	15000	463.6	0.06	0.03	7	15000	283.6	3131.5
Лисица	0.002	0.95	7	100	1.8	0.00	0.95	7	100	0.1	0.0009	0.95	7	100	0.4	0	0.95	7	100	0.2	2.4
Лось	0.02	0.03	7	40000	947.2	0.00	0.03	7	40000	43.8	0.008	0.03	7	40000	192.7	0.01	0.03	7	40000	117.9	1301.5
Благородный олень	0.002	0.03	7	35000	80.6	0.00	0.03	7	35000	3.7	0.0008	0.03	7	35000	16.4	0	0.03	7	35000	10.0	110.8
Олень северный	0.036	0.03	7	35000	1545.6	0.00	0.03	7	35000	71.4	0.0148	0.03	7	35000	314.4	0.02	0.03	7	35000	192.3	2123.7
Росомаха	0.0004	0.1	7	15000	10.8	0.00	0.1	7	15000	0.5	0.0002	0.1	7	15000	2.2	0.00	0.1	7	15000	1.3	14.8
Рысь	0.000	0.05	7	20000	0.0	0.00	0.05	7	20000	0.0	0.0000	0.05	7	20000	0.0	0.00	0.05	7	20000	0.0	0.0
Соболь	0.141	0.08	7	5000	1103.2	0.01	0.08	7	5000	51.0	0.0575	0.08	7	5000	224.4	0.07	0.08	7	5000	137.3	1515.8
Глухарь	0.094	0.05	7	3000	381.3	0.01	0.05	7	3000	17.6	0.0383	0.05	7	3000	77.6	0.05	0.05	7	3000	47.4	523.9
Тетерев	0.012	0.05	7	1000	15.7	0.00	0.05	7	1000	0.7	0.0047	0.05	7	1000	3.2	0.01	0.05	7	1000	2.0	21.6
Рябчик	1.02	0.35	7	300	1056.0	0.06	0.35	7	300	48.8	0.4151	0.35	7	300	214.8	0.51	0.35	7	300	131.4	1451.0
Куропатка	0.164	0.4	7	300	187.5	0.01	0.4	7	300	8.7	0.0669	0.4	7	300	38.1	0.08	0.4	7	300	23.3	257.7
Бурый медведь	0.009	0.1	7	30000	458.6	0.001	0.1	7	30000	21.2	0.0037	0.1	7	30000	93.3	0.004	0.1	7	30000	57.1	630.1
Итого:																					11925.5

8.6. Затраты на восстановление рыбных запасов.

Расчет наносимого вреда выполнен на основании технического задания на проектирование, в соответствии с технологическими решениями «Проекта отработки участка №1 Верхне-Талуминского каменноугольного месторождения открытым способом» и требованиями следующих документов:

1. Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, М.: Росрыболовство, 2011г. (Приказ Росрыболовства №1166 от 25.11.2011г., зарегистрировано в Минюсте РФ №23404 от 05.03.2012г.);

2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 17. Лено-Индигорский район. – Л.: Гидрометеиздат, 1972г.;

3. Структура сообществ донных беспозвоночных в экосистемах рек бассейна реки Тимптон (Южная Якутия) Т.М. Тиунова, В.А. Тесленко, М.А. Макараченко, ответственный руководитель С.Е. Сиротский;

4. Показателями затрат на производство рыболовной продукции и содержание маточного, ремонтно-маточного и коллекционного стад на 2011-2013 годы для организаций, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов Российской Федерации, М.: Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство), 2009г.;

5. Письмо ГОСРЫБЦЕНТРА (Якутский филиал) от 25.06.2018 г. №01-03-539 «Рыбохозяйственная характеристика ручья Прохладный» (приложение 22, т.8.4.2);

7. Ситуационный план района работ (приложение 52, т.8.4.2).

Технологические решения проекта, оказывающие воздействие на водные биоресурсы

Технология горных работ исключает непосредственную гибель рыбы. Работы носят локальный характер и в большинстве случаев вызывают сокращение рыбных запасов опосредованно через снижение уровня развития кормовой базы рыб (зообентоса).

При снижении лесистости территории возрастают колебания уровней воды в водотоках и происходит пересыхание малых рек в засушливый период лета. Таким образом, лесные массивы выполняют крупную водоохранную и водорегулирующую функцию.

Соответственно, нарушение водоохраных и водорегулирующих функций лесорастительности травостоя и почвы приведет к сокращению и перераспределению естественного поверхностного стока на деформированной поверхности и, как следствие, к снижению рыбопродуктивности водотоков.

При выполнении работ произойдет нарушение формирования поверхностного стока на общей площади 55 Га (0,55 км²), в том числе: 1500 м² – водосбора руч. Прохладного.

Бентосные организмы (кормовая база для рыб) - личинки хирономид, поденок, веснянок, ручейников и пр. испытывают основной пресс негативного воздействия при нарушении русел водотоков, поскольку структура донных сообществ, их количественные характеристики определяются фракционным составом грунтов и общим состоянием биотопов.

Поскольку зообентосное сообщество в районе работ, в основном, складывается из личинок амфибиотических насекомых, жизненный цикл большинства которых укладывается в один - два года, при расчете ущерба рыбопродукции по причине ухудшения среды обитания донных организмов принимается период восстановления бентоса равным 3 годам.

Водные объекты, протекающие в районе шахтного поля служат источником пополнения водных ресурсов и биогенных элементов для кормовой базы реки Чульман.

В связи с этим характеристики водотоков для расчета ущерба принимаем по данным для реки Чульман: средняя биомасса зообентоса - 4,21г/м² [3], модуль стока – 13,0л/с·км² [2].

Предлагаемая система сбора и очистки загрязненных вод исключает попадание в водоемы не осветленных сточных вод и обеспечивает качество сточных вод на сбросе, удовлетворяющее условиям выпуска их в поверхностные водоемы по всем ингредиентам, что подтверждается расчетами НДС.

Поскольку ПДК не превышаются, сточные воды не будут оказывать негативного воздействия на водные биоресурсы ручья Прохладный.

Таким образом, ущерб рыбным запасам будет складываться из потерь ихтиомассы в результате гибели зообентоса в русле водотоков, а также в результате сокращения поверхностного стока с деформированной поверхности.

Расчет размера вреда

Величина ущерба (N), наносимого рыбному хозяйству определяется в соответствии с «Методикой» [1] по формуле:

$$N=N_1+N_2,$$

где N₁ - величина рыбопродукции, теряемая вследствие гибели кормовых организмов (бентоса) при нарушении русел водотоков;

Так как русла водотоков не нарушаются, величина N₁ не рассчитывается.

1. Методика исчисления размера вреда ВБР предусматривает определение потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с

деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта рыбохозяйственного значения по формуле 2b [1]:

$$N_2 = P \times Q, \text{ кг}$$

где P - рыбопродуктивность объема водной массы, $P=0,15\text{кг/тыс.м}^3$ [1];

Q - сокращение объема водного стока в процессе техногенного морфогенеза, тыс. м³.

Величина сокращения стока в данном случае представлена задержанием стока в деформируемой поверхности. Потери стока в деформированной поверхности находятся по формуле:

$$Q = W \times 0,3 \times \theta, \text{ тыс. м}^3$$

где W - объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м³;

$0,3$ - коэффициент глубины воздействия на поверхность;

θ - коэффициент, учитывающий среднее время восстановления, теряемых запасов объектов рыболовства, определяется по формуле:

$$\theta = T + 0,5 \cdot i$$

где T - длительность неблагоприятного воздействия, включающая период отработки участка (7 лет) длительность негативного воздействия в долях года, сут./365.

$$T = 7;$$

i - длительность восстановления водных биоресурсов в долях года, сут./365. $i = 3$;

$$\theta = 7 + 0,5 \cdot 3 = 8,5$$

Объем стока с нарушаемой поверхности определяется по формуле:

$$W = \frac{M \times F \times 31,536 \times 10^6}{10^3 \times 10^3} = M \times F \times 31,536, \text{ тыс. м}^3$$

где M - модуль стока, л/с/км². Средний годовой модуль стока составляет 13,0л/с/км² [2];

F - площадь нарушаемой поверхности, км².

$$F=7,1\text{км}^2;$$

$31,536 \times 10^6$ - количество секунд в году.

$$W = 13,0 \times 7,1 \times 31,536 = 2910,77 \text{ тыс. м}^3$$

$$Q = 2910,77 \times 0,3 \times 8,5 = 7422,4635 \text{ тыс. м}^3$$

Снижение рыбопродуктивности (ихтиомассы) вследствие сокращения естественного стока с учетом длительности неблагоприятного воздействия составит:

$$N_2 = 0,15 \times 7422,4635$$

$$= 1113,36 \text{ кг}$$

Общая величина ущерба (N), наносимого рыбному хозяйству, составляет:

$$N = N_2 = 1113,36 \text{ кг.}$$

Компенсационные мероприятия

Размер вреда в натуральном выражении составит 1113,36 кг. Компенсационные средства должны быть направлены на восстановление рыбных запасов.

Ежегодный ущерб составит 159,1 кг.

При определении направлений компенсационных мероприятий следует придерживаться принципа преимущественного восстановления водных биоресурсов, которым будет причинен вред хозяйственной деятельностью, а также видам водных биоресурсов, для воспроизводства которых в регионе существуют соответствующие условия.

В реках региона обитают: обыкновенный голяк, ленок, восточносибирский хариус, сибирская щиповка и пестроногий подкаменщик.

В качестве компенсационных мероприятий предлагается провести мероприятия по выпуску личинок пеляди (навеской по 0,005гр.), исходя из возможностей рыбоводно-мелиоративных предприятий Республики Саха (Якутия).

Таблица 8.5-1 - Показатели расчета для определения количества выпускаемой молоди

Наименование показателя	Единица измерения	Наименование личинок (пелядь)
1	2	3
Величина ущерба, требующая компенсации	кг	159,1
Средняя масса производителя	кг	0,75
Коэффициент промвозврата	%	0,22
Кол-во выпускаемых личинок	тыс. шт./год	96,8
Стоимость единицы	руб./шт.	1,55
Ежегодная ориентировочная стоимость выпуска	руб./год	150040

8.7 Затраты на ведение мониторинга окружающей среды.

Таблица 8.7-1 Расчет стоимости мониторинга атмосферы на границе СЗЗ

Наименование рабочего места	Инструментальные измерения и оформление протоколов				
	Азота диоксид	Углерод оксид	Сера диоксид	Пыль с содержанием 70-20% диоксида кремния	Углерод (Сажа)
Стоимость работ за одну ед.(руб.)	160	160	160	160	160
- с подветренной стороны	30	30	30	30	30
- с наветренной стороны	30	30	30	30	30
Итого (количество):	60	60	60	60	60
Итого (стоимость, (руб.):)	9600	9600	9600	9600	9600
Общая стоимость всех работ (руб.)	48000				

Таблица 8.7-2 Расчет стоимости мониторинга почвы

Наименование рабочего места	Инструментальные измерения и оформление протоколов														
	свинец	кадмий	кобальт	ртуть	медь	мышьяк	ПАУ (бенз(а)пирен)	азот аммонийный	азот нитратный	хлориды	нефтепродукты	фенолы	железо общее	цинк	никель
Стоимость работ за одну ед.(руб.)	220	220	220	250	250	250	1600	200	200	200	200	200	200	200	200
количество измерений	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Итого (количество):	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Итого (стоимость, (руб.):	880	880	880	1000	1000	1000	6400	800	800	800	800	800	800	800	800
Общая стоимость всех работ (руб.)	18440														

Таблица 8.7-3 Расчет стоимости мониторинга растительности

Наименование рабочего места	Свинец	кадмий	кобальт	ртуть	медь	хром	цинк	никель
Стоимость работ за одну ед.(руб.)	220	220	220	250	250	250	200	200
количество измерений	4	4	4	4	4	4	4	4
Итого (количество):	4	4	4	4	4	4	4	4
Итого (стоимость, (руб.):	880	880	880	1000	1000	1000	800	800
Общая стоимость всех работ (руб.)	7240							

Таблица 8.7-4 Расчет стоимости мониторинга грунтовых вод

Наименование рабочего места	Инструментальные измерения и оформление протоколов																
	рН	жесткость общая	сухой остаток	ХПК	взвешенные вещества	ион-аммоний	железо	марганец	цинк	никель	свинец	кадмий	ртуть	медь	АПВ	фенолы	нефтепродукты
Стоимость работ за одну ед.(руб.)	100	200	200	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
количество измерений	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Итого (количество):	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Итого (стоимость, (руб.):	200	400	400	400	400	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Общая стоимость всех работ (руб.)	6800																

Таким образом общие затраты на ведение экологического мониторинга составят 80480 руб.

8.8 Расчет ущерба лесным ресурсам

Расчет ущерба, нанесенного лесным ресурсам, определяется в соответствии с «Методикой об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 08.05.2007 г. №273.

Расчет производится путем умножения объема нарушенных лесных ресурсов на 50-ти кратную ставку платы за единицу объема лесных ресурсов – для хвойных и лиственных деревьев; и на 10-кратную ставку платы – для кустов.

Расчет представлен в таблице 8.7 -1.

Таблица 8.7 -1 Расчет ущерба лесным ресурсам

Вид лесных ресурсов	Объем лесных ресурсов, м ³	Ставка платы за ед.объема, руб/м ³ .	Сумма платы, руб.
деревья хвойных пород с диаметром ствола 12 см и более и деревья лиственных пород с диаметром ствола 16 см и более	15	2500	37500
деревья хвойных пород, не достигшие диаметра ствола 12 см, и деревья лиственных пород, не достигшие диаметра ствола 16 см	25	2100	52500
кусты хвойных пород	30	1500	45000
кусты и лианы лиственных пород	25	1200	30000
Итого:			165000

8.9 Суммарные платежи и затраты экологического назначения.

Платежи и затраты экологического назначения сведены в таблицу 8.9-1.

Таблица 8.9-1 Сводная таблица платежей и затрат экологического назначения

№ п/п	Вид платежа, затрат	Сумма платы, руб.
1.	Платежи за использование земельных ресурсов	872701.5
2.	Платежи за загрязнение окружающей среды	3473160.9
3.	Ущерб животному миру	11925.5
4.	Ущерб лесным ресурсам	165000
5.	Затраты на сбор, транспортировку и сдачу отходов	2506848.2
6.	Затраты на рекультивацию	15000000
7.	Затраты на экологический мониторинг	80480
8.	Компенсационные затраты по рыбным запасам	150040
Итого:		22260156.1

9. Резюме. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В процессе эксплуатации ОФ «Инаглинская-2» основными видами воздействия на территорию являются:

- отчуждение земель для нужд фабрики;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изъятие земель;
- изменение характера землепользования на территории в границах проектируемых объектов и перевод их в земли промышленности;
- загрязнение почв, связанное с производственной деятельностью объектов фабрики;
- отрицательное воздействие на растительный мир.

Для уменьшения отрицательного воздействия предприятия на земельные ресурсы проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

1. Рациональное планирование и размещение проектируемых объектов фабрики.
2. Минимальное изъятие земельных ресурсов и рациональное их использование.
3. Хозяйственное освоение лесных участков будет осуществляться по «Проекту освоения лесов лесных участков», выполненному после оформления лесных участков в аренду.
4. Размещение отходов обогащения угля на специализированном объекте размещения отходов - отвале.
5. Проектом определен размер платежей при изъятии земельных участков под объекты фабрики.

Вследствие выше перечисленного, использование земель при эксплуатации объектов участков будет рациональным, воздействие на земельные ресурсы при изъятии земельных участков будет умеренным.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды района определяется режимом водопотребления и водоотведения предприятия.

Хозяйственно-бытовые и ливневые сточные воды с территории фабрики проходят очистку до уровня ПДК на очистных сооружениях шахты «Инаглинская». Технические решения по очистке рассмотрены в проектной документации по шахте.

Очистные сооружения обеспечат доведение содержания загрязняющих веществ до установленных показателей качества водных объектов (ПДК_{рх}).

Так как будет обеспечена нормативная очистка сточных вод - воздействие при эксплуатации фабрики на поверхностные водные объекты, рыбные запасы и водные биоресурсы будет минимальным.

Воздействие на атмосферный воздух

Анализ предварительных выполненных расчетов показал, что воздействие на атмосферный воздух является допустимым:

1. Размер СЗЗ для ОФ «Инаглинская-2» проверен расчетами химического загрязнения и акустического воздействия.

2. Проведенными расчетами выявлено отсутствие превышения санитарных норм по факторам химического загрязнения атмосферного воздуха и акустического воздействия, на границе расчетной СЗЗ. Ввиду большой удаленности жилой зоны (г.Нерюнгри, п.Чульман) расчет по жилой застройке не выполнялся.

3. По результатам выполненных расчетов для проектируемых объектов предложены нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

4. Негативное акустическое воздействие на селитебную зону ближайших населенных пунктов не ожидается, проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации участков будет допустимым и не превысит допустимые значения.

Воздействие на растительный, животный мир

Основные негативные виды воздействия от деятельности по обогащению угля на ОФ «Инаглинская-2» на растительный и животный мир:

- непосредственное долгосрочное изъятие угодий;
- нарушение природного рельефа;
- изменение характера землепользования;
- снятие почвенного слоя;
- шумовое воздействие (шум механизмов, оборудования и транспортных средств, голоса людей);
- световое воздействие (свет прожекторов, ламп, фар);

- загрязнение угодий угольной пылью, нефтепродуктами, тяжелыми металлами, другими токсическими веществами;
- деградация кормовой базы;
- сокращение местообитаний, мест, пригодных для отела (токовища и др.);
- загрязнение атмосферного воздуха.

Эти воздействия можно разделить на два вида:

1. Прямое воздействие;
2. Косвенное воздействие: загрязнение компонентов среды выбросами в атмосферу; фактор беспокойства - шумовое, вибрационное, световое воздействия.

Степень прямого воздействия предприятия на растительность и животный мир прямо пропорциональна площади нарушаемых земель.

Косвенное воздействие на флору и фауну распространяется на значительные расстояния от места расположения промышленных объектов.

В ареале оседания пылегазовых выбросов предприятия наблюдается негативное влияние на рост и развитие растений. В результате растительный покров меняется, загрязняется, деградирует, что в свою очередь будет сказываться на животном населении.

Исследования показывают, что влияние атмосферных загрязнений вызывает в первую очередь изменение ботанического состава растительных сообществ.

В большей мере от косвенного воздействия страдает древесная растительность. Деревья и кустарники, задерживая газы и пыль, сами подвергаются вредному их влиянию в зависимости от степени своей устойчивости, а также от других экологических факторов. Угнетение роста и развития зависит от чувствительности древесных пород. Из хвойных пород сильнее всего подавляется рост у лиственницы, несколько меньше у ели, а из лиственных – сильнее всего подвержена влиянию загрязнений осина.

Воздействие вредных газов неблагоприятно сказывается и на развитии корневой системы: сильно снижается общая масса корней, а физиологическая активность корней становится в 2-4 раза меньше, чем у не поврежденных растений.

Изменение видового разнообразия растений дает возможность установить степень деградации растительного покрова под воздействием антропогенных факторов.

Особенно сильное воздействие при загрязнении растительного слоя будет оказываться на наземно-гнездящиеся виды птиц и позвоночных животных, жизнедеятельность которых связана с верхними слоями почвенного покрова.

На прилегающих территориях произойдет некоторое изменение количественного состава позвоночных, особенно у видов, плохо адаптирующихся и остро реагирующих на антропогенное воздействие.

В процессе проведения работ на животных будет отрицательно сказываться шумовое и вибрационное воздействие.

Вследствие нарушения территории обитания животных, а также негативного воздействия на близлежащие угодья, возникнут не только одновременные потери базовой численности объектов животного мира, но и потери годовой продуктивности животных.

Проектом определены компенсационные затраты на восстановление причиненного ущерба.

Воздействие образования отходов производства и потребления

В настоящем проекте обращение с отходами запроектировано в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории республики Саха, с минимальным экологическим ущербом и с учетом «Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение». Воздействие от деятельности по обращению с отходами является допустимым, так как:

- отходы обогащения угля предусмотрено складировать в отвале с последующей его рекультивацией, по завершении эксплуатации;
- в качестве мест временного хранения используются существующие места на промплощадке;
- предусмотрен сбор и временное хранение ТБО в контейнерах на промплощадке фабрики;
- обращение с отходами сохраняется по существующей схеме;

Воздействие на окружающую среду связанное с размещением и складированием отходов находится в пределах допустимых значений.

Список литературы.

1. Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон от 04.05.1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
3. Федеральный закон от 30.03.1999г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
4. Закона РФ от 11.01.1991г. №1738-1 (с изменениями на 7 марта 2005г.) «О плате за землю»;
5. Земельный кодекс РФ;
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-031 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
7. СанПиН 2.2.3.570-96 «Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ»
8. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
9. СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», М., 1995г.;
10. СНиП 11-12-77 «Защита от шума для обеспечения соблюдения санитарных норм. Нормы проектирования»;
11. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», М.,2000г.;
12. ОНД – 90. Части 1,2. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. СПб: Минприроды, НИИ Охраны природы и заповедного дела, 1991, 1992.
13. МГСН 2.04 – 97 Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях.
14. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С-Пб., НИИ Атмосфера, 2002г.
15. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий. М.: Стройиздат 1984.
16. Справочник по благоустройству и озеленению населенных мест. Институт строительства и архитектуры Госстроя БССР. Минск. 1967 г.
17. Рекомендации по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий. – М.: Российское Экологическое Федеральное Информационное Агенство,1998г.

18. Еремкин А.И., Квашнин И.М., Юнкеров Ю.И. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: учебное пособие. – Москва, изд. АСВ, 2000 – 176с.
19. Карпов Ю.В., Дворянцева Л.А. Защита от шума и вибрации на предприятиях химической промышленности. – М.: Химия, 1991,-120с.
20. Лунц Л.Б. Зеленое строительство. Москва. Стройиздат. 1996г.
21. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда – Москва, «Высшая школа», 2005г.
22. Справочник по методам и техническим средствам снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, применяемым при разработке проекта нормативов ПДВ. Изд. 2-е. Под ред. Миляева В.Б. С-Пб., 2001г.
23. СНиП III-10-75 «Правила производства и приемки работ. Глава 10. Благоустройство территорий».
24. "Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности" (Пермь, 2014 г.)
25. "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С-Пб, 2012.
26. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
27. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: сборник нормативно-правовых актов. ООО Фирма «Интеграл», СПб., 2005г. и др.

