



**СибПроектГрупп**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ**

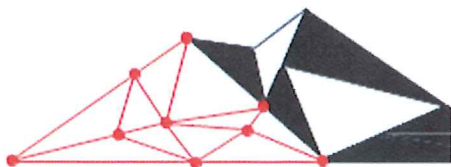
Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

**АО «ГОК «Инаглинский»**

## **ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА**

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

г. Новосибирск  
2019 г.



# СибПроектГрупп

ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

**АО «ГОК «Инаглинский»**

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор

Главный инженер проекта



Кузьмицкий А.Д

Газизов Р.Ф.

г. Новосибирск  
2019 г.

## Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ .....	8
2.1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	12
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	25
3 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩЕМ СОСТОЯНИИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	28
3.1 ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	28
3.2 ЛАНДШАФТНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	30
3.2.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТА .....	30
3.2.2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ.....	33
3.2.3 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ.....	44
3.3 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	48
3.3.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	48
3.3.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	55
3.4 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	79
3.4.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	79
3.4.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	91
3.5 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ.....	99
3.5.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ.....	99
3.5.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.....	100
3.6 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	106
3.7 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	110
3.8 РАДИАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.....	115
3.9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ .....	116
3.9.1 СУЩЕСТВУЮЩИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	116
3.9.2 ПРОГНОЗИРУЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	123
ВЫВОДЫ.....	124

## **Введение**

Введение намечаемой деятельности АО «ГОК «Инаглинский» предусматривается по документации «Проект строительства ОФ «Инаглинская-2» АО «ГОК «Инаглинский» (II этап)» в Республике Саха (Якутия).

В рамках настоящей намечаемой деятельности предусматривается разработать (скорректировать) проектную документацию на строительство I-го и II-го этапа ОФ «Инаглинская-2» с учётом ранее разработанных и утверждённых решений по титулу «Проект строительства ОФ «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский» (общественные слушания были проведены 09 июля 2018 г.).

Фабрика «Инаглинская-2» предназначена для обогащения рядового угля марок Ж(КЖ) шахты «Инаглинская» с целью получения концентрата, являющегося сырьем для коксохимических заводов, и промпродукта используемого как энергетическое топливо на котельных и крупных ТЭЦ.

Реализация проекта предусматривается с целью приёма, складирования, переработки и обогащения рядовых углей, складирования и погрузки товарной продукции и отходов в соответствии с технологической схемой по производственной программой фабрики «Инаглинская-2».

Предварительная экологическая оценка является первым шагом выполнения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), на котором анализируется общая (предварительная) информация о планируемой хозяйственной деятельности, о состоянии окружающей среды в районе намечаемой деятельности, а также выделяются аспекты, на которые необходимо обратить особое внимание на последующих стадиях работы.

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

- «Комплексное исследование обогатимости и качественной характеристики рядового угля пласта Д19 шахты «Инаглинская», ООО «Сибниинуглеобогащение» от 12.12.2013г.;
- «Комплексное исследование обогатимости и качественной характеристики рядового угля пласта Д15 шахты «Инаглинская», ООО «Сибниинуглеобогащение» от 25.09.2015г.;
- «Комплексное исследование обогатимости и качественной характеристики рядового угля пласта Д11 шахты «Инаглинская», ООО «Сибниинуглеобогащение» от 26.02.2018г.

- «Геологический отчет «Геология и запасы Чульмаканского месторождения. Участок Восточный. Южно-Якутский бассейн (состояние геологоразведочных работ на 01.01.1974 г.)», 1974 г.;
- «Геологический отчет «Подсчет запасов угля Северной части участка Восточный Чульмаканского каменноугольного месторождения (по сост. на 01.01.2011 г.)», 2011 г., Москва, МГГУ;
- «Оперативный подсчет запасов угля по результатам эксплуатационной разведки участка Восточного Чульмаканского месторождения (разрез «Инаглинский») по ГРР 2000 и 2001 гг.», 2001 г., СП «Эрэл»;
- «Отчет о результатах детализационных геологоразведочных работ в Центральной части поля шахты «Инаглинская», ГУГГП РС (Я)», «Якутскгеология», 2014 г.»;
- «Геология и запасы Чульмаканского каменноугольного месторождения (Сводный отчет о геологоразведочных работах на Западном, Восточном и Локучакитском участках Чульмаканского месторождения за 1970-1979 гг.)», 1979 г., ЮЯКЭ;
- «Отчет «Доразведочные работы на Западном участке Чульмаканского каменноугольного месторождения по выполнению рекомендаций ГКЗ СССР за 1981-1984 гг.», 1984 г., ЮЯКЭ;
- «Технический проект разработки Чульмаканского каменноугольного месторождения Республика Саха (Якутия). Отработка участка «Восточный»;
- «Проектные проработки по строительству и эксплуатации «ГОК «Инаглинский», «СИПРОЕКТГРУПП», 2017 г.
- 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.

На основании результатов предварительной экологической оценки разработан проект технического задания на ОВОС, который представляется для обсуждения с общественностью и заинтересованными сторонами с целью получения предложений и замечаний.

Инициатор (Заказчик) намечаемой 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](mailto:info@kolmar.ru)

Исполнитель ОВОС:

Общество с ограниченной ответственностью «СибПроектГрупп» (ООО «СПГрупп»).

РФ, Новосибирская область, 630015, г. Новосибирск, пр. Дзержинского, дом 1/3, офис 801.

Телефон: 8 (383) 375-03-68

E-mail: [Sibprojectgroup@yandex.ru](mailto:Sibprojectgroup@yandex.ru)

## **1 Общие положения**

В статье 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ, ред. от 29.07.2017) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учёту прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления». Статья 3 № 7-ФЗ предписывает обязательность выполнения оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

Порядок проведения ОВОС и состав материалов регламентируется «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372).

Согласно «Положению.» при проведении оценки воздействия на окружающую среду Заказчик (Исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчётов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду Заказчику (Исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Степень детализации и полноты ОВОС определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

## 2. Общие сведения о проекте

В административном отношении обогатительная фабрика «Инаглинская-2» АО «ГОК «Инаглинский» расположена на территории муниципального образования «Нерюнгринский район». Административный центр района город угольщиков Нерюнгри находится в 35 км к югу от поля шахты «Инаглинская». Здесь же, в 4 км к востоку от г. Нерюнгри, расположен поселок энергетиков Серебряный Бор. Ближайший населенный пункт – пос. Чульман находится в 15 км к юго-востоку от промплощадки.

Технологический комплекс проектируемой обогатительной фабрики «Инаглинская-2» расположен на западной промплощадки шахты «Инаглинская» в районе выхода конвейерного ствола. Проектом предусмотрено строительство обогатительной фабрики с мокрым процессом обогащения. Технологический комплекс представляет собой комплекс зданий и сооружений в основном в укрытом исполнении.

Строительство технологического комплекса предусматривается вести с максимально возможным использованием существующих объектов транспортной инфраструктуры и инженерных сетей.

Основным производством фабрики являются объекты технологического комплекса, предназначенные для приёма, складирования, переработки и обогащения рядовых углей, складирования и погрузки товарной продукции в соответствии с технологической схемой по производственной программой фабрики.

Строительство фабрики «Инаглинская-2» планируется осуществить в два этапа:

- I этап строительства с производственной мощностью фабрики 6,0 млн.т/год по обогащению рядового угля (выполнено по титулу П17213);
- II этап строительства производственной мощностью фабрики 12,0 млн.т/год по обогащению рядового угля.

Сырьевая база, планируемая к переработке:

На фабрике планируется обогащать рядовые угли Чульмаканского месторождения Южно-Якутского бассейна. При полной мощности фабрики 12,0 млн.тонн в год, до 2032 года на обогащение будут поступать рядовые угли пластов Д15 и Д19 в соотношении 60/40, после 2032 года для обогащения будут поставляться рядовые угли пластов Д15, Д19 и Д11 в соотношении 40/40/20 соответственно. В сырьевую базу включены угли марки Ж(КЖ).

Номинальная производительность до 2032 года (Д15-60%, Д19-40%):

- по влажному углю - 2000 т/час;
- по сухому углю – 1928,16 т/час;

Номинальная производительность после 2032 года (Д15-40%, Д19-40%, Д11-20%):

- по влажному углю - 2000 т/час;



— по сухому углю – 1907,44 т/час.

Глубина обогащения 0 мм.

Режим работы фабрики ОФ «Инаглинская-2»:

- по приёму и складированию рядовых углей, в соответствии с режимом шахты «Инаглинская» по выдаче угля на поверхность – 363 дня в году, 4 смены по 6 часов (1 смена ремонтная);
- по переработке и обогащению рядового угля – 300 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов, машинное время работы оборудования 6000 часов в год;
- по отгрузке товарной продукции – 365 дней в год, 2 смены по 12 часов;
- ремонтно-механические службы – 253 дня в году, 1 смена по 8 часов.

Рядовой уголь из шахты транспортируется в «Надшахтное здание» и «Надшахтное здание бис», перегружается на ленточный конвейер (поз.9, 10) и поступает в здание предварительной классификации на колосниковый грохот, где происходит выделение негабаритных кусков класса +300мм. Разгрузка подрешетного продукта классом 0-300 мм осуществляется посредством пластинчатых питателей (поз.11, 12) на ленточные конвейеры (поз.50, 80) для подачи рядового угля на склад. Далее бульдозерами и колёсными погрузчиками рядовой уголь подаётся в «Яму рядовых углей №1» и «Яму рядовых углей №2», где за счёт пластинчатых питателей (поз. 121, 122, 261, 262) равномерно поступает на ленточные конвейеры (поз. 123, 124, 263, 264). Ленточными конвейерами рядовой уголь 0-300мм транспортируется в дробилку, в которой происходит дробление рядового угля до крупности 0-70мм.

Далее, ленточными конвейерами рядовой уголь транспортируется в «Главный корпус №1» и «Главный корпус №2» для обогащения. Технологические схемы обогащения рядового угля в главном корпусе №1 и в главном корпусе №2 идентичные.

Привозные угли класса 0-1000 мм, по своим качественным характеристикам аналогичны углям шахты «Инаглинская», доставляются автосамосвалами и подаются на колосниковую решётку «Ямы привозных углей». Разгрузка подрешетного продукта осуществляется посредством пластинчатого питателя (поз. 301) на ленточный конвейер (поз. 302) для подачи в дробилку (поз. 304). Дроблённый продукт класса 0-300 мм ленточным конвейером (поз. 310) транспортируется на склад.

Проектом предусматривается обогащение рядовых углей шахты «Инаглинская» и привозных углей, как в шихте, так и отдельно.

Технологическая схема обогащения рядового угля в главном корпусе №1, №2 включает следующие основные операции:

- класс 2-70 мм – тяжелосредное обогащение в тяжелосредных гидроциклонах;
- класс 0,5-2 мм - тяжелосредное обогащение в тяжелосредных гидроциклонах;

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

Технологической схемой предусмотрен замкнутый водно-шламовый цикл без использования внешних сооружений. В каждом главном корпусе №1 и №2 предусматривается установка двух радиальных сгустителей диаметром D=30 м.

Для приёма аварийных сбросов в каждом главном корпусе №1 и №2 предусматривается установка 2 зумпфов ёмкостью ~ 950 м<sup>3</sup>.

До 2032 года на фабрике планируется обогащать угли пластов Д15 и Д19 в соотношении 60/40, после 2032 года для обогащения будут поставляться рядовые угли пластов Д15, Д19 и Д11 в соотношении 40/40/20 соответственно.

Потери воды по фабрике до 2032 года составляют 197,97 м<sup>3</sup>/час, после 2032 года 175,46 м<sup>3</sup>/час.

Годовые расходы вспомогательных материалов приведены в таблице 2-1.

Таблица 2-1

Наименование	Расход до 2032 года, т/год	Расход после 2032 года, т/год
1	2	3
Магнетит	25306,48	25119,12
Флотореагенты:		
- собиратель (PCO)	1019,8	940,4
- вспениватель (КЭТГОЛ)	329,4	303,8
Флокулянт:		
- анионный	42,84	55,78
- катионный	35,70	46,48

Ожидаемые балансы продуктов обогащения приведены в табл. 2-2, 2-3. В результате обогащения на фабрике в качестве товарной продукции будут выпускаться концентрат и промпродукт. Складирование товарной продукции предусматривается на складах открытого типа емк. 50000т. Отходы углеобогащения, состоящие из отходов тяжелосредных гидроциклонов (кл. 0,5-70 мм) и отходов гидросайзеров (кл. 0,2-0,5 мм) собираются в «Бункер породы №1 емк. 1000т» и «Бункер породы №2 емк. 1000т» и далее автотранспортом вывозятся для дальнейшего складирования на отвале породы. Флотоотходы (кл. 0-0,2мм) ленточным конвейером транспортируются в «Здание погрузки кека» для дальнейшего вывоза на отвал породы.

Таблица 2-2 Баланс продуктов обогащения до 2032 года (Д15-60%, Д19-40%)

**Предварительная экологическая оценка**

Продукты обогащения	Выход, %	Зольность, %	Приведен. к влаге рядового, тыс.т/год	Влага об- щая, %
1	2	3	4	5
Концентрат ТС ГЦ 13-70 мм	9,34	9,75	1137,74	6,01
Концентрат ТС ГЦ 2-13 мм	21,30	9,71	2621,25	7,00
Концентрат ТС ГЦ 0,5-2 мм	18,01	7,80	2276,56	9,48
Концентрат гидросайзеров 0,2-0,5 мм	8,42	9,78	1145,72	15,91
Концентрат флотации 0-0,2 мм	10,16	11,54	1567,19	25,80
<b>Итого концентрата:</b>	<b>67,22</b>	<b>9,49</b>	<b>8748,45</b>	<b>12,05</b>
Промпродукт ТС ГЦ 13-70 мм	1,14	24,26	141,43	7,50
Промпродукт ТС ГЦ 0,5-13 мм	4,48	24,23	557,28	7,99
<b>Итого промпродукта:</b>	<b>5,62</b>	<b>24,24</b>	<b>698,71</b>	<b>7,89</b>
Отходы ТС ГЦ 0,5-70 мм	23,79	82,16	3200,41	14,92
Отходы гидросайзеров 0,2-0,5 мм	0,89	51,46	143,60	28,77
Флотоотходы 0-0,2мм	2,47	57,29	396,65	28,77
<b>Итого отходов:</b>	<b>27,15</b>	<b>78,89</b>	<b>3740,66</b>	<b>16,92</b>
<b>Всего:</b>	<b>100</b>	<b>29,16</b>	<b>13187,82</b>	<b>4,62</b>

Таблица 2-3 Баланс продуктов обогащения после 2032 года (Д15-40%, Д19-40%, Д11-20%)

Продукты обогащения	Выход, %	Зольность, %	Приведен. к влаге рядового, тыс.т/год	Влага об- щая, %
1	2	3	4	5
Концентрат ТС ГЦ 13-70 мм	8,26	9,15	995,65	5,96
Концентрат ТС ГЦ 2-13 мм	18,92	9,12	2303,28	6,95
Концентрат ТС ГЦ 0,5-2 мм	17,26	8,27	2158,99	9,43
Концентрат гидросайзеров 0,2-0,5 мм	7,46	11,24	1004,91	15,86
Концентрат флотации 0-0,2 мм	9,05	11,54	1380,23	25,76
<b>Итого концентрата:</b>	<b>60,95</b>	<b>9,50</b>	<b>7843,06</b>	<b>11,96</b>
Промпродукт ТС ГЦ 13-70 мм	1,89	24,68	231,76	7,45
Промпродукт ТС ГЦ 0,5-13 мм	7,48	24,66	920,37	7,94
<b>Итого промпродукта:</b>	<b>9,37</b>	<b>24,66</b>	<b>1152,13</b>	<b>7,84</b>
Отходы ТС ГЦ 0,5-70 мм	24,48	83,16	3391,32	14,87
Отходы гидросайзеров 0,2-0,5 мм	0,94	54,20	149,77	28,73
Флотоотходы 0-0,2мм	3,25	58,59	516,47	28,73
<b>Итого отходов:</b>	<b>29,68</b>	<b>79,55</b>	<b>4057,56</b>	<b>17,15</b>
<b>Всего:</b>	<b>100</b>	<b>31,71</b>	<b>13052,75</b>	<b>5,59</b>

## 2.1 Основные технологические решения

Для обогащения рядовых 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 трёх продуктов: концентрата, промпродукта и отходов.

Рядовой уголь из шахты транспортируется в «Надшахтное здание» и «Надшахтное здание бис», перегружается на ленточный конвейер (поз.9, 10) и поступает в здание предварительной классификации на колосниковый грохот, где происходит выделение негабаритных кусков класса +300мм. Разгрузка подрешетного продукта классом 0-300 мм осуществляется посредством пластинчатых питателей (поз.11, 12) на ленточные конвейеры (поз.50, 80) для подачи рядового угля на склад.

Привозные угли класса 0-1000 мм, по своим качественным характеристикам аналогичны углям шахты «Инаглинская», доставляются автосамосвалами и подаются на колосниковую решётку «Ямы привозных углей». Разгрузка подрешетного продукта осуществляется посредством пластинчатого питателя (поз. 301) на ленточный конвейер (поз. 302) для подачи в дробилку (поз. 304). Дроблённый продукт класса 0-300 мм ленточным конвейером (поз. 310) транспортируется на склад.

Со склада бульдозерами и колёсными погрузчиками рядовой уголь подаётся в «Яму рядовых углей №1» и «Яму рядовых углей №2», где за счёт пластинчатых питателей (поз. 121, 122, 261, 262) равномерно поступает на ленточные конвейеры (поз. 123, 124, 263, 264). Ленточными конвейерами рядовой уголь 0-300мм транспортируется в дробилку, в которой происходит дробление рядового угля до крупности 0-70мм, с последующим транспортированием дроблёного рядового угля конвейерами поз. 400.1, 400.2, 1100.1 и 1100.2 в главный корпус №1 и главный корпус №2 для обогащения. Технологические схемы обогащения рядового угля в главном корпусе №1 и в главном корпусе №2 идентичные.

С ленточных конвейеров поз. 400.1, 400.2, 1100.1 и 1100.2 рядовой уголь класса 0-70 мм поступает на мокрую классификацию по классу 0-2 мм и 2-70 мм на грохотах 3661SDB поз. 405.1, 405.2, 1105.1, 1105.2. В качестве оборотной воды О-1 на операцию мокрой классификации подаются «хвосты» магнитных сепараторов, а также оборотная вода О-2 из бака оборотной воды.

Надрешетный продукт мокрой классификации класса 2-70 мм объединяясь с кондиционной суспензией поступает в зумпфы питания ТСЦ №1. В зумпф поступает свежий

магнетит, магнетитовый концентрат после регенерации суспензии, а также кондиционная суспензия после отмывки продуктов обогащения. Уголь с суспензией шламовыми насосами поз. 411.1, 411.2, 1111.1, 1111.2 подается на обогащение в тяжелосредних гидроциклонах D40B поз. 412.1, 412.2, 1112.1, 1112.2 с получением концентрата и микста класса 2-70 мм.

Концентрат класса 2-70 мм поступает на дуговые сита сброса суспензии поз. 414.1, 414.2, 1114.1, 1114.2 и далее на обезвоживание и отмывку суспензии на дренажно-промывочные грохоты 3661SDH поз.416.1, 416.2, 1116.1, 1116.2. На грохоты подаются хвосты магнитных сепараторов и обратная вода О-2 из бака обратной воды.

Обезвоженный концентрат класса 2-13 мм направляется на центрифугирование в центрифугах WL1200 поз. 418.1, 418.2, 419.1, 419.2, 1118.1, 1118.2, 1119.1, 1119.2. Фугаты центрифуг направляется в сборники НКС ТСЦ №1.

Кондиционная суспензия поступает в распределитель суспензии поз. 428.1, 428.2, 1128.1, 1128.2 после чего часть суспензии объединяется с рядовым углем класса 2-70 мм, а вторая часть подается в зумпфы питания ТСЦ №1. В распределитель суспензии поз. 428.1, 428.2, 1128.1, 1128.2 так же подаётся обратная вода О-2 из бака обратной воды. Часть кондиционной суспензии посредством пневматических распределителей суспензии поз. 425.1, 425.2, 1125.1, 1125.2 отводится совместно с некондиционной суспензией в сборники НКС ТСЦ №1.

Микст класса 2-70 мм поступает на обезвоживание и отмывку суспензии на инерционные грохоты 3661SDB поз. 417.1, 417.2, 1117.1, 1117.2. На грохоты подаются хвосты магнитных сепараторов и обратная вода О-2 из бака обратной воды.

Обезвоженный микст поступает в зумпф питания ТСЦ №3. Кондиционная суспензия поступает в распределитель суспензии поз. 428.1, 428.2, 1128.1, 1128.2 после чего часть суспензии объединяется с рядовым углем класса 2-70 мм, а часть подается в зумпфы питания ТСЦ №1. Некондиционная суспензия поступает в сборники НКС ТСЦ №1. В сборник НКС ТСЦ №1 подаётся обратная вода О-2 из бака обратной воды.

Из сборников НКС ТСЦ №1 некондиционная суспензия шламовыми насосами поз. 421.1, 421.2, 1121.1, 1121.2 подается на регенерацию в магнитные сепараторы WDS1220x3050 поз. 422.1, 422.2, 423.1, 423.2, 1122.1, 1122.2, 1123.1, 1123.2 с получением магнетитового концентрата, направляемого в зумпф питания ТСЦ №1, и хвостов магнитного обогащения (шлама), поступающих на операцию мокрой классификации, и обезвоживания продуктов обогащения тяжелосредних гидроциклонов поз. 412.1, 412.2, 1112.1, 1112.2.

Обезвоженный концентрат классов 13-70 мм и 2-13 мм «Главного корпуса №1» направляется на ленточный конвейер поз.2131, подающий концентрат в «Здание перегрузки №3». Конвейер поз. 2131 также проходит через «Здание перегрузки №2», где установлены

весы конвейерные поз. 2131.1 для оперативного контроля количества концентрата. В «Здании перегрузки №3» установлен пробоотборный маятник поз. 2133. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 2134. Остатки проб подаются на сборный конвейер концентрата поз. 2151 транспортирующий концентрат класса 0-70 мм на «Склад товарной продукции (укрытого типа) емк. 50000т».

Обезвоженный концентрат классов 13-70 мм и 2-13 мм «Главного корпуса №2» направляется на ленточный конвейер поз. 1799, подающий концентрат в «Главный корпус №1» на ленточный конвейер поз. 2131. На конвейере поз. 1799 установлены весы конвейерные поз 1799.1, для контроля количества концентрата класса 2-70 мм получаемого в «Главном корпусе №2». Так же на конвейере поз. 1799 установлены пробоотборный маятник поз. 1799.2. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 1799.3. Остатки проб возвращаются на конвейер с помощью элеватора поз. 1799.4.

В «Складе товарной продукции (укрытого типа) емк. 50000т» с конвейера поз. 2151 угольный концентрат класса 0-70 мм за счет плужкового сбрасывателя поз. 2131 попадает на конвейеры 2154, 2232 на которых расположены плужковые сбрасыватели поз. 2155-2169 и 2233-2247 соответственно, за счет которых происходит равномерное распределение готовой продукции по складу.

Подрешетный продукт мокрой классификации класса 0-2 мм подается на операцию дешламации по классу 0,5 мм на вибрационных дуговых ситах поз. 406.1, 406.2, 1106.1, 1106.2 и грохотах 3661SDH поз. 407.1, 407.2, 1107.1, 1107.2.

Надрешетный продукт дешламации класса 0,5-2 мм объединяясь с кондиционной суспензией поступает в зумпфы питания ТСЦ №2, откуда шламовыми насосами поз. 431.1, 431.2, 1131.1, 1131.2, совместно с магнетитовой суспензией, подается на обогащение в тяжелосредних гидроциклонах CoalMAX 26 поз. 432.1, 432.2, 433.1, 433.2, 1132.1, 1132.2, 1133.1, 1133.2 с получением концентрата и микста класса 0,5-2 мм.

В зумпфы питания ТСЦ №2 поступает свежий магнетит, магнетитовый концентрат после регенерации суспензии, а также кондиционная суспензия после отмывки продуктов обогащения.

Концентрат класса 0,5-2 мм поступает на вибрационные дуговые сита сброса суспензии поз. 434.1, 434.2, 1134.1, 1134.2 и далее на обезвоживание и отмывку суспензии на грохоты 3648SDH поз. 436.1, 436.2, 1136.1, 1136.2. На грохоты подаются хвосты магнитных сепараторов и обратная вода О-2 из бака осветленной воды.

Обезвоженный концентрат класса 0,5-2 мм направляется на центрифугирование в центрифугах WLH1200 поз. 438.1, 438.2, 439.1, 439.2, 1138.1, 1138.2, 1139.1, 1139.2. Фугаты центрифуг направляется в сборники НКС ТСЦ №2.

Кондиционная суспензия поступает в распределитель суспензии поз. 448.1, 448.2, 1148.1, 1148.2 после чего часть суспензии объединяется с рядовым углем класса 0,5-2 мм, а вторая часть подается в зумпфы питания ТСЦ №2. В распределитель суспензии поз. 448.1, 448.2, 1148.1, 1148.2 так же подаётся обратная вода О-2 из бака обратной воды. Часть кондиционной суспензии посредством пневматических распределителей суспензии поз. 445.1, 445.2, 1145.1, 1145.2 отводится совместно с некондиционной суспензией в сборники НКС ТСЦ №2.

Микст класса 0,5-2 мм поступает на обезвоживание и отмывку суспензии на дуговые сита сброса суспензии поз. 435.1, 435.2, 1135.1, 1135.2, и инерционные грохоты 3661SDB поз. 437.1, 437.2, 1137.1, 1137.2. На грохоты подаются хвосты магнитных сепараторов и обратная вода О-2 из бака обратной воды.

Обезвоженный микст поступает в зумпф питания ТСЦ №3. Кондиционная суспензия поступает в распределитель суспензии поз. 428.1, 428.2, 1128.1, 1128.2 после чего часть суспензии объединяется с рядовым углем класса 0,5-2 мм, а часть подается в зумпфы питания ТСЦ №2. Некондиционная суспензия поступает в сборники НКС ТСЦ №2. В сборник НКС ТСЦ №2 подаётся обратная вода О-2 из бака обратной воды.

Из сборников НКС ТСЦ №2 некондиционная суспензия шламовыми насосами поз. 441.1, 441.2, 1141.1, 1141.2 подается на регенерацию в магнитные сепараторы WDS1220x3050 поз. 442.1, 442.2, 443.1, 443.2, 1142.1, 1142.2, 1143.1, 1143.2 с получением магнетитового концентрата, направляемого в зумпф питания ТСЦ №2, и хвостов магнитного обогащения (шлама), поступающих на операцию мокрой классификации и обезвоживания продуктов обогащения тяжелосредних гидроциклонов поз. 432.1, 432.2, 433.1, 433.2, 1132.1, 1132.2, 1133.1, 1133.2.

Обезвоженный концентрат класса 0,5-2 мм «Главного корпуса №1» направляется на ленточный конвейер поз.2149, подающий концентрат в «Здание перегрузки №3». Конвейер поз. 2149 также проходит через «Здание перегрузки №2», где установлены весы конвейерные поз. 2149.1 для оперативного контроля количества концентрата. Также в «Здании перегрузки №2» установлен плужковый сбрасыватель поз. 2121 для возможной подачи мелкого концентрата на сушку (разрабатывается отдельным проектом). В «Здании перегрузки №3» установлен пробоотборный маятник поз. 2135. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 2136. Остатки проб подаются на сборный конвейер концентрата поз. 2151 транспортирующий концентрат класса 0-70 мм на «Склад товарной продукции (укрытого типа) емк. 50000т».

Обезвоженный концентрат класса 0,5-2 мм «Главного корпуса №2» направляется на ленточный конвейер поз. 1797, подающий концентрат в «Главный корпус №1» на ленточный



конвейер поз. 2149. На конвейере поз. 1797 установлены весы конвейерные поз 1797.1, для контроля количества концентрата класса 0-2 мм получаемого в «Главном корпусе №2». Так же на конвейере поз. 1797 установлены пробоотборный маятник поз. 1797.2. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 1797.3. Остатки проб возвращаются на конвейер с помощью элеватора поз. 1797.4.

Конвейер поз. 2149 подает концентрат в «Здание перегрузки №3», а также проходит через «Здание перегрузки №2», где установлены весы конвейерные поз. 2149.1 для оперативного контроля количества концентрата. Также в «Здании перегрузки №2» установлен плужковый сбрасыватель поз. 2121 для возможной подачи мелкого концентрата на сушку (разрабатывается отдельным проектом). В «Здании перегрузки №3» установлен пробоотборный маятник поз. 2135. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 2136. Остатки проб подаются на сборный конвейер концентрата поз. 2151 транспортирующий концентрат класса 0-70 мм на «Склад товарной продукции (укрытого типа) емк. 50000т».

Помимо микста классов 2-70 мм и 0,5-2 мм в зумпфы питания ТСЦ №3 поступает свежий магнетит, магнетитовый концентрат после регенерации суспензии, а также кондиционная суспензия после отмывки продуктов обогащения.

Микст с суспензией шламовыми насосами поз. 451.1, 451.2, 1151.1, 1151.2 подается на обогащение в тяжелосредних гидроциклонах D40B поз. 452.1, 452.2, 1152.1, 1152.2 с получением промпродукта и отходов класса 0,5-70 мм.

Промпродукт класса 0,5-70 мм поступает на дуговые сита сброса суспензии поз. 454.1, 454.2, 1154.1, 1154.2 и далее на обезвоживание и отмывку суспензии на дренажно-промывочные грохоты 3061SDH поз. 456.1, 456.2, 1156.1, 1156.2. На грохоты подаются хвосты магнитных сепараторов и обратная вода О-2 из бака осветленной воды.

Обезвоженный промпродукт класса 0,5-13 мм направляется на центрифугирование в центрифугах WL1200 поз. 458.1, 458.2, 459.1, 459.2, 1158.1, 1158.2, 1159.1, 1159.2. Фугаты центрифуг направляется в сборники НКС ТСЦ №3.

Обезвоженный промпродукт классов 0,5-13 мм и 13-70 мм «Главного корпуса №1» направляется на ленточный конвейер поз.2130, подающий промпродукт в «Здание перегрузки №3». Так же на конвейере установлена система отбора проб поз. 2137 (пробоотборный маятник, проборазделочная машина, элеватор для возврата остатков проб на конвейер). Конвейер проходит через «Здание перегрузки №2», где установлены весы конвейерные поз. 2130.1 для оперативного контроля количества промпродукта. Также в «Здании перегрузки №2» установлен плужковый сбрасыватель поз. 2120 для возможной подачи промпродукта на сушку (разрабатывается отдельным проектом) и котельную. Далее



промпродукт с конвейера поз. 2130 перегружается на конвейер поз. 2150 и транспортируется в «Склад товарной продукции (укрытого типа) емк. 50000т». С конвейера поз. 2150 промпродукт перегружается на конвейер поз. 2153 и разгружается на склад.

Обезвоженный промпродукт классов 0,5-13 мм и 13-70 «Главного корпуса №2» направляется на ленточный конвейер поз. 1798, подающий концентрат в «Главный корпус №1» на ленточный конвейер поз. 2130. На конвейере поз. 1798 установлены весы конвейерные поз 1798.1, для контроля количества промпродукта получаемого в «Главном корпусе №2». Так же на конвейере поз. 1798 установлены пробоотборный маятник поз. 1798.2. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 1798.3. Остатки проб возвращаются на конвейер с помощью элеватора поз. 1798.4.

Кондиционная суспензия поступает в распределитель суспензии поз. 468.1, 468.2, 1168.1, 1168.2 после чего часть суспензии объединяется с микстом класса 0,5-70 мм, а вторая часть подается в зумпфы питания ТСЦ №3. В распределитель суспензии поз. 468.1, 468.2, 1168.1, 1168.2 так же подаётся обратная вода О-2 из бака обратной воды. Часть кондиционной суспензии посредством пневматических распределителей суспензии поз. 465.1, 465.2, 1165.1, 1165.2 отводится совместно с некондиционной суспензией в сборники НКС ТСЦ №3.

Отходы класса 0,5-70 мм поступают на дуговые сита сброса суспензии поз. 455.1, 455.2, 1155.1, 1155.2 и далее на обезвоживание и отмывку суспензии на дренажно-промывочные грохоты 3061SDH поз. 457.1, 457.2, 1157.1, 1157.2. На грохоты подаются хвосты магнитных сепараторов и обратная вода О-2 из бака обратной воды.

Обезвоженные отходы класса 0,5-70 мм «Главного корпуса №1» поступают на ленточный конвейер поз. 528 и перегружаются на ленточный конвейер поз. 1800 которым транспортируются в «Бункер породы №1». На ленточном конвейере поз. 1800 установлены весы конвейерные поз.1800/1 для оперативного контроля количества отходов гравитации, поступающих в бункер породы. Также на конвейере предусмотрена установка пробоотборный маятник поз. 1800.1. Разделка проб осуществляется в проборазделочной машине поз. 1800.2. Остатки проб элеватором поз. 1800.3 возвращаются на ленточный конвейер поз. 1800.

Обезвоженные отходы класса 0,5-70 мм «Главного корпуса №2» поступают на ленточный конвейер поз. 1228 и перегружаются на ленточный конвейер поз. 1815 которым транспортируются в «Бункер породы №2». На ленточном конвейере поз. 1815 установлены весы конвейерные поз.1815/1 для оперативного контроля количества отходов гравитации, поступающих в бункер породы. Также на конвейере предусмотрена установка пробоотборный маятник поз. 1815.1. Разделка проб осуществляется в проборазделочной

машине поз. 1815.2. Остатки проб элеватором поз. 1815.3 возвращаются на ленточный конвейер поз. 1815.

Из сборников НКС ТСЦ №3 некондиционная суспензия шламовыми насосами поз. 461.1, 461.2, 1161.1, 1161.2 подается на регенерацию в магнитные сепараторы WDS1220x3050 поз. 462.1, 462.2, 463.1, 463.2, 1162.1, 1162.2, 1163.1, 1163.2 с получением магнетитового концентрата, направляемого в зумпф питания ТСЦ №3, и хвостов магнитного обогащения (шлама), поступающих на операцию мокрой классификации или в радиальный сгуститель, и обезвоживания продуктов обогащения тяжелосредних гидроциклонов поз. 452.1, 452.2, 1152.1, 1152.2.

Шлам из бака питания гидроциклонов шламовыми насосами поз. 471.1, 471.2, 1171.1, 1171.2 подаются на гидроклассификацию по зерну 0,2 мм на батарею классификационных гидроциклонов FX850 поз. 472.1, 472.2, 1172.1, 1172.2.

Пески классификации класса 0,2-0,5 мм поступают на операцию противоточной сепарации в гидросайзерах TSS-3000 поз. 473.1, 473.2, 1173.1, 1173.2 с получением концентрата и отходов класса 0,2-0,5 мм. На операцию противоточной сепарации подается обратная вода из бака оборотной воды.

Концентрат класса 0,2-0,5 мм поступает на обезвоживание на дуговых ситах поз. 474.1, 474.2, 475.1, 475.2, 1174.1, 1174.2, 1175.1, 1175.2 и далее на шнековые центрифуги WLN1200 поз. 476.1, 476.2, 477.1, 477.2, 1176.1, 1176.2, 1177.1, 1177.2. Фугаты центрифуг поступают в зумпфы фильтрата и далее насосами поз. 481.1, 481.2, 1181.1, 1181.2 подаются в аппарат кондиционирования пульпы ХК-1600 поз. 482.1, 482.2, 1182.1, 1182.2.

Отходы гидросайзеров обезвоживаются на высокочастотных грохотах 1836HF поз. 478.1, 478.2, 1178.1, 1178.2. Подрешетный шлам высокочастотных грохотов поступает в зумпфы подрешетных шламов высокочастотных грохотов и далее насосами поз. 491.1, 491.2, 1191.1, 1191.2 подаются в радиальные сгустители поз. 530.1, 530.2, 1230.1, 1230.2.

Обезвоженные отходы класса 0,2-0,5 мм «Главного корпуса №1» поступают на ленточный конвейер поз. 528 и совместно с отходами гравитации класса 0,5-70 мм транспортируются в «Бункер породы №1». Там отходы класса 0,2-70 мм с ленточного конвейера поз.1800 посредством плужкового сбрасывателя ПЛ 1200-П-П поз.1801 распределяются по двум бункерам общей емкостью 1000 т. Из бункеров отходы обогащения крупностью 0,2-70 мм ленточными питателями 12063Ф-120 поз. 1802-1803 отгружаются в автотранспорт и вывозятся на породный отвал.

Обезвоженные отходы класса 0,2-0,5 мм «Главного корпуса №2» поступают на ленточный конвейер поз. 1228 и совместно с отходами гравитации класса 0,5-70 мм транспортируются в «Бункер породы №2». Там отходы класса 0,2-70 мм с ленточного

конвейера поз.1815 посредством плужкового сбрасывателя ПЛ 1200-II-II поз.1816 распределяются по двум бункерам общей емкостью 1000 т. Из бункеров отходы обогащения крупностью 0,2-70 мм ленточными питателями 12063Ф-120 поз. 1817-1818 отгружаются в автотранспорт и вывозятся на породный отвал.

Сливы классифицирующих гидроциклонов класса 0-0,2 мм поступают на кондиционирование пульпы перед флотацией в аппараты кондиционирования пульпы поз. 482.1, 482.2, 1182.1, 1182.2. В АКП подаются флотореагенты. Далее подготовленная пульпа поступает во флотационные шестикамерные машины WEMC-S14/2(6) поз. 484.1, 484.2, 485.1, 485.2, 1184.1, 1184.2, 1185.1, 1185.2, где обогащается с получением конечных продуктов: флотоконцентрата и флотоотходов.

Дозирование флотационных реагентов осуществляется автоматической системой дозирования реагентов (диспергатор) поз. 621.4, 622.4, 1321.4, 1322.4 из расходных емкостей флотореагентов поз. 622.1, 1322.1 (вспениватель) и 621.1, 1321.1 (собиратель).

Флотоконцентрат «Главного корпуса №1» поступает в зумпф флотоконцентрата, откуда шламовыми насосами поз. 501.1, 501.2, 511.1, 511.2, 521.1, 521.2 подается на обезвоживание на камерных фильтр-прессах HAZFQ700-200-8035-UK поз. 502.1, 502.2, 512.1, 512.2, 522.1, 522.2. Обезвоженный флотоконцентрат (кек) с камерных фильтр-прессов разгружается на ленточные конвейеры поз. 503.1, 503.2, 513.1, 513.2, 523.1, 523.2 и далее перегружается на ленточный конвейер поз. 525. С ленточного конвейера поз. 525 концентрат класса 0-0,2 мм перегружается на ленточный конвейер поз. 526, который имеет возможности перегружаться на конвейеры поз. 2130, 2131, 2149.

Флотоконцентрат «Главного корпуса №2» поступает в зумпф флотоконцентрата, откуда шламовыми насосами поз. 1201.1, 1201.2, 1211.1, 1211.2, 1221.1, 1221.2 подается на обезвоживание на камерных фильтр-прессах HAZFQ700-200-8035-UK поз. 1202.1, 1202.2, 1212.1, 1212.2, 1222.1, 1222.2. Обезвоженный флотоконцентрат (кек) с камерных фильтр-прессов разгружается на ленточные конвейеры поз. 1203.1, 1203.2, 1213.1, 1213.2, 1223.1, 1223.2 и далее перегружается на ленточный конвейер поз. 1225. С ленточного конвейера поз. 1225 концентрат класса 0-0,2 мм перегружается на ленточный конвейер поз. 1226, который имеет возможности перегружаться на конвейеры поз. 1797, 1798, 1799.

Отходы флотации «Главного корпуса №1» поступают на сгущение в радиальные сгустители NZX-30 поз. 530.1, 530.2, где сгущаются с применением флокулянтов.

Отходы флотации «Главного корпуса №2» поступают на сгущение в радиальные сгустители NZX-30 поз. 1230.1, 1230.2, где сгущаются с применением флокулянтов.

Флокулянты готовятся и дозируются автоматическими станциями приготовления и дозирования флокулянтов поз. 631.1, 631.2, 1331.1, 1331.2 (анион) и поз. 632.1, 632.2, 1332.1, 1332.2 (катион).

Сгущенный продукт «Главного корпуса №1» радиальных сгустителей шламовыми насосами поз. 531.1, 531.2, 532.1, 532.2 подается в баки питания камерных фильтр-прессов отходов флотации с мешалками поз. 550.1, 550.2. Из баков сгущенные флотоотходы шламовыми насосами поз. 551.1, 551.2, 561.1, 561.2 подаются на обезвоживание на камерных фильтр-прессах НМЗGFQ750/2000-U поз. 552.1, 552.2, 562.1, 562.2. Кек фильтр-прессов разгружается на ленточные конвейеры поз. 553.1, 553.2, 563.1, 563.2 и далее поступает на ленточный конвейер поз. 1830. На ленточном конвейере поз. 1830 установлены весы конвейерные поз.1831 для оперативного контроля количества кека, поступающего в «Здание погрузки кека». Так же для определения зольности и влажности кека установлены анализатор влажности 1830.1 и зольности 1830.2. В здании погрузки кека осуществляется погрузка кека (флотоотходы) с ленточного конвейера поз. 1830 в автотранспорт. Автотранспортом кек вывозится на породный отвал.

Сгущенный продукт «Главного корпуса №2» радиальных сгустителей шламовыми насосами поз. 1231.1, 1231.2, 1232.1, 1232.2 подается в баки питания камерных фильтр-прессов отходов флотации с мешалками поз. 1250.1, 1250.2. Из баков сгущенные флотоотходы шламовыми насосами поз. 1251.1, 1251.2, 1261.1, 1261.2 подаются на обезвоживание на камерных фильтр-прессах НМЗGFQ750/2000-U поз. 1252.1, 1252.2, 1262.1, 1262.2. Кек фильтр-прессов разгружается на ленточные конвейеры поз. 1253.1, 1253.2, 1263.1, 1263.2 и далее поступает на ленточный конвейер поз. 1835. На ленточном конвейере поз. 1835 установлены весы конвейерные поз.1836 для оперативного контроля количества кека, поступающего в «Здание погрузки кека». Так же для определения зольности и влажности кека установлены анализатор влажности 1835.1 и зольности 1835.2. В здании погрузки кека осуществляется погрузка кека (флотоотходы) с ленточного конвейера поз. 1835 в автотранспорт. Автотранспортом кек вывозится на породный отвал.

Фильтраты камерных фильтр-прессов возвращаются в радиальные сгустители. Слив радиальных сгустителей используется в качестве оборотной воды О-2 на технологические нужды.

На складе товарной продукции осуществляется оперативное хранение промпродукта класса 0,5-70 мм в штабеле ёмкостью 5000 т, концентрата класса 0-70 мм – в штабеле ёмкостью 45000 т.

Со склада концентрат (промпродукт) дозируется качающимися питателями поз. 2174-2192, 2193-2212 на ленточные конвейеры поз. 2218, 2219 соответственно. На ленточных

конвейерах поз. 2218, 2219 установлены железотделители подвесные саморазгружающиеся поз. 2216, 2217 соответственно.

Далее товарная продукция с ленточных конвейеров поз. 2218, 2219 перегружается на ленточные конвейеры поз. 2290, 2291 соответственно и направляется в «Погрузочный пункт с ж.д. весами. Пункт укатки угля в вагонах». На ленточных конвейерах поз. 2290, 2291 установлены пробоотборники ковшовые маятниковые поз. 2294, 2295. Разделка проб осуществляется в проборазделочных машинах поз. 2296, 2297. Остатки проб подаются в погрузочные бункеры.

Погрузка товарной продукции осуществляется одновременно по двум погрузочным путям.

### Отвал отходов обогащения угля

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» (I этап).

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

До 2032 года в результате углеобогащения ежегодно на отвале необходимо размещать отходы в среднем по 2653,01 тыс. м<sup>3</sup> (3740,66 тыс.т/год). Породная смесь отходов обогащения имеет следующий состав:

1. Отходы гравитации - порода 3344,01 тыс. т/год (2388,58 тыс. м<sup>3</sup>/год), класс 0,2-70 мм. Вывозятся в отвал из бункера автосамосвалами, 98,4 % от общего объема (в т.ч. порода – 5%).

2. Отходы флотации - кек фильтр-прессов 396,65 тыс. т/год (264,43 тыс. м<sup>3</sup>/год) класс 0-0,2 мм. Загружаются в автосамосвалы непосредственно с ленты конвейера, складированы на отвале (совместно с породой гравитации), 10,6 % от общего объема.

Ежемесячное поступление породы в отвал – 311,72 тыс. тонн (221,08 тыс. м<sup>3</sup>).

После 2032 года в результате углеобогащения ежегодно на отвале необходимо размещать отходы в среднем по 2873,66 тыс. м<sup>3</sup> (4057,56 тыс.т/год). Породная смесь отходов обогащения имеет следующий состав:

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

2. Отходы флотации - кек фильтр-прессов 516,47 тыс. т/год (344,31 тыс. м<sup>3</sup>/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. м<sup>3</sup>).

Кроме того, в 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 промплощадках Западная и Северная рассматривались в рамках проектной документации по титулу: «Проект строительства шахты «Инаглинская» АО «ГОК «Инаглинский». Согласно протокола биотестирования ЗШО аналогичной котельной АО ГОК «Инаглинский» в г. Нерюнгри, данный отход отнесён к 5 классу опасности для ОПС.

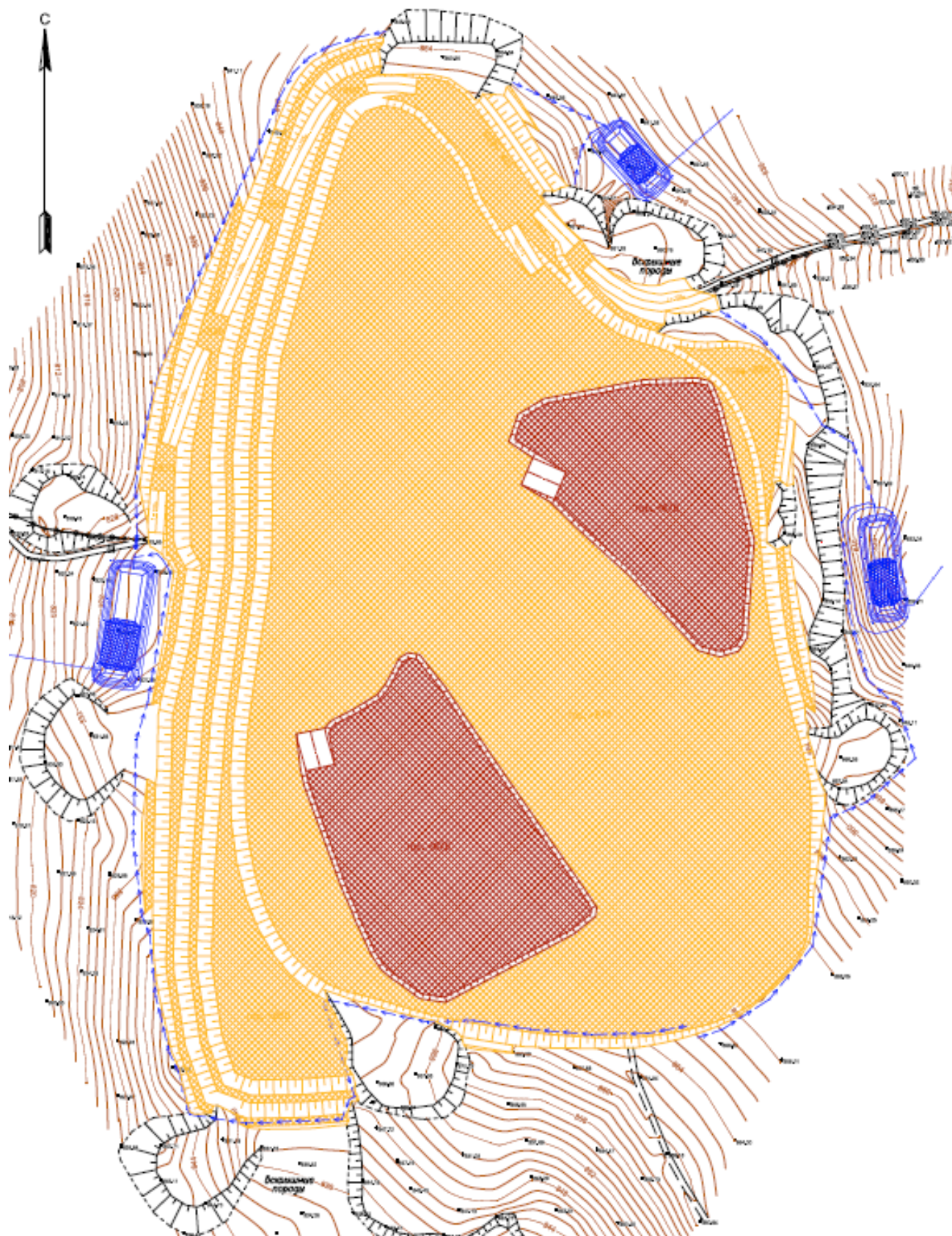
Объёмы вскрышных пород, образуемые при строительстве шахты, также размещаются на площадях отвала.

Таким образом с учётом складироваемых отходов срок службы отвала составит 14 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.

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.

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 (Заключён 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 случаи необходимости возможно складирование отходов производить в границах Блока №1 (Заключён 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 водоохранных зон;
- размещения других объектов строительства и смежных предприятий;
- возможности размещения транспортных коммуникаций отвала;
- минимизации расстояния транспортирования отходов обогащения.

Транспортирование породы с ОФ предполагается осуществлять по действующим автодорогам АО ГОК «Инаглинский». Средняя дальность транспортировки - 2 км.

Формирование отвала предусматривается выполнять в соответствии с рекомендациями Приказа Ростехнадзора от 23.12.2011 №738 «Об утверждении Инструкции по предупреждению самовозгорания, тушению и разборке породных отвалов».



Количество отвального оборудования на объем эксплуатации приведено в таблице.

<b>Наименование</b>	<b>Марка</b>	<b>Количество, шт.</b>
Автосамосвал	Самосвал FAW 3250	22
Бульдозер	LIEBHERR PR764	2

## **2.2 Краткая характеристика района намечаемой деятельности**

Участок застройки расположен в пределах муниципального образования Нерюнгринский район, в 35км на северо-запад от г. Нерюнгри и в 18км к западу от пос. Чульман. Население занято преимущественно на объектах горнодобывающей промышленности, строительстве железнодорожной магистрали, на работах для нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», объектах энергетики, обслуживании аэропорта, трассы «Лена», строительстве объектов социально-бытового назначения и жилья. В 7 км севернее пос. Чульман расположен аэродром, принимающий все типы самолётов и вертолетов.

В настоящее время Южная Якутия связана с Транссибирской и Байкало-Амурской магистралями, железной дорогой БАМ-Тында-Беркакит ДВЖД, по которой в район завозится основная масса грузов. Действует железная дорога Беркакит-Томмот – выполняет транспортировку продукции угледобывающих предприятий и перевозку пассажиров. Осуществляется строительство участка железной дороги Томмот-Якутск. Важное значение для круглогодичной перевозки грузов в районе имеет автодорога федерального значения «Лена» (Большой Невер-Якутск).

В пос. Серебряный Бор действует Нерюнгринская ГРЭС Дальневосточной генерирующей компании мощностью 630 тыс. кВт, которая включена в Зейское энергетическое кольцо. Чульманская ТЭЦ в настоящее время находится на консервации и используется в качестве источника теплоснабжения для жилых и производственных помещений в пос. Чульман. Водоснабжение в районе и в посёлке осуществляется за счёт подземных вод.

Климат рассматриваемой территории характеризуется резкой континентальностью, которая проявляется очень низкими зимними и высокими летними температурами воздуха.

Средняя годовая температура воздуха по м.ст. Чульман составляет минус 7,2°С. Самым холодным зимним месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 31,1°С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 16,0°С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) равна 22,7°С, Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) равна минус 37,3°С. Абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 61°С, абсолютный максимум – плюс 35°С.

Среднее годовое количество осадков составляет 542 мм, из них 132 мм выпадает за октябрь - апрель, 410 мм – за май - сентябрь. Распределение их в течение года неравномерное. Большая часть осадков 70-85% выпадает в теплый период года, в холодный период выпадает 15-30% годовой суммы осадков.

Снежный покров устанавливается в октябре и держится около 213 дней. Снежный покров обычно появляется в третьей декаде сентября. Мощность снежного покрова достигает 1,0-1,2м, обычно составляет 0,6-0,8м.

В течение всего года преобладающими являются ветры северо-западного направления. Средняя годовая скорость ветра по м/станции Чульман составляет 2,5 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 1,6-3,2 м/с.

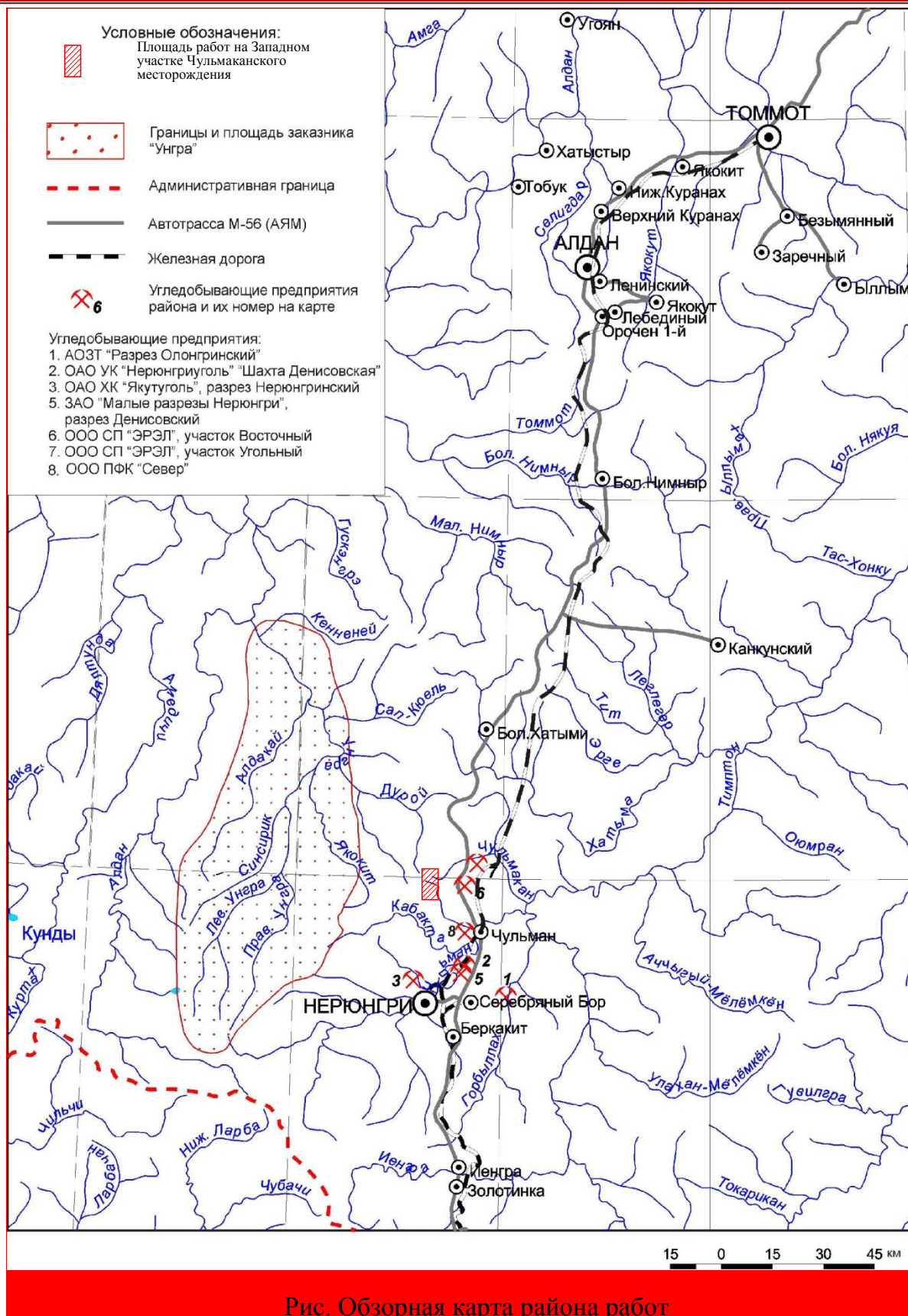


Рис. Обзорная карта района работ

### 3 Краткие сведения о существующем состоянии территории и прогнозируемое воздействие намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды

#### 3.1 Основные виды воздействий проектируемого объекта на окружающую среду

Виды воздействия производственной деятельности фабрики можно разделить на прямые и опосредованные.

*Прямыми видам воздействия* являются воздействия на основные природные среды – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы.

Воздействие на атмосферный воздух связано:

- с выбросами пыли и газов при работе транспортной техники;
- выбросами загрязняющих веществ от технологического комплекса фабрики;
- с шумовым фактором при работе автотранспорта и технологического оборудования, работе вентиляторов (акустическое воздействие).

Воздействие на водные ресурсы заключается в сбросе ливневых, хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод в поверхностные водные объекты.

Основными видами воздействия объекта на земельные ресурсы являются:

- изъятие земель и перевод их в земли промышленности;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изменение характера землепользования на территории размещения объектов;
- вырубка леса (сведение лесов и изъятие лесных земель приведет к потерям лесного хозяйства, это в свою очередь, скажется на экологической обстановке района);
- загрязнение почв;
- нарушение плодородного и потенциально плодородного слоев почвы.

*Опосредованные виды воздействия* являются следствием указанных выше воздействий – при условии нарушения в результате производственной деятельности установленных нормативов качества окружающей среды и физических факторов. К ним относятся, в основном, неблагоприятные изменения в растительного и животного мира.

При работах будут затронуты растительный покров и почвенные горизонты, что приведет к нарушению сложившегося биоценоза. Особенно сильное воздействие 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 оказываться шумовое и вибрационное воздействие. Источником шума и вибраций, воздействующим на лесные сообщества животных, является автомобильный транспорт. Шум и вибрация вызывают беспокойство животных. У синантропных видов вследствие постоянного шумового воздействия наблюдается снижение воспроизводственного потенциала.

Несмотря на то, что почвенно-растительные сообщества имеют достаточно высокую экологическую вариабельность, существенный ущерб флоре и фауне наносится в результате загрязнения территории газовыми и химическими выбросами работающей техники.

Основными химическими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, будут азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества и т.д. При оседании данных веществ на растения происходит их накопление.

Из числа позвоночных животных влияние загрязнения более всего скажется на растительноядных видах. Основными потребителями загрязненных продуктов окажутся мелкие млекопитающие и птицы. Накопление вредных веществ будет происходить также в организме хищников, как наземных, так и пернатых, при поедании мелких мышевидных и птиц.

Таким образом, основными видами воздействия на животный и растительный мир являются:

- непосредственное долгосрочное отчуждение территории - изъятие угодий из среды обитания животных;
- нарушение природного рельефа;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих земель;
- снятие плодородного слоя почвы;
- загрязнение угодий угольной пылью, нефтепродуктами, тяжелыми металлами, другими токсическими веществами;
- деградация кормовой базы животных;
- загрязнение атмосферного воздуха;
- шумовые, вибрационные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта (шум механизмов, транспортных средств, голоса людей, и т.п.);
- световое воздействие при строительстве и эксплуатации объекта (свет прожекторов, ламп, фар и т.п.);
- сокращение местообитаний животных;
- сокращение базовой численности объектов животного мира и потери годовой продуктивности животных;



- сокращение кормовой базы животного мира;
- лишение привычных мест их обитания животных.

## **3.2 Ландшафтные условия территории**

### **3.2.1 Современное состояние ландшафта**

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 посёлке 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 широтные 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 послейорское 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<sup>0</sup>), склонах средней крутизны (6-15<sup>0</sup>), крутых склонах (>15<sup>0</sup>) 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<sup>0</sup>).

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<sup>0</sup>)

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<sup>0</sup>)

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.

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 преимущественно 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 (карьер, 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 Аланского щита древней Сибирской платформы.

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

### 3.2.2 Современное состояние почв

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 эле-

менты 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 опесчаненых доломитах и известняках юдомской и куторгиновой свит отмечаются щебнистые супеси 1,5–2,0 метра. Делювиальные отложения сходны по составу с элювием, но отличаются от него большим содержанием мелкоземельного 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 сапрпель. Рыхлые отложения находятся как в талом, так и в мерзлом состоянии. Сезонно- и многолетнемерзлые поверхностные 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 водупором 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 отметками 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.

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 ВFap. Подзолистый горизонт имеет светло-серый или селло-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.

### 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 3.2.2-1, 3.2.2-2. 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 3.2.2-1– Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

Проба	Показатель							
	нефте-продукты, млн <sup>-1</sup>	фенол, млн <sup>-1</sup>	кадмий, мг/кг	свинец, мг/кг	ртуть, мг/кг	мышьяк, мг/кг	марганец, мг/кг	бенз(а)пирен, млн <sup>-1</sup>
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

## Предварительная экологическая оценка

Проба	Показатель							
	нефте-продукты, млн <sup>-1</sup>	фенол, млн <sup>-1</sup>	кадмий, мг/кг	свинец, мг/кг	ртуть, мг/кг	мышьяк, мг/кг	марганец, мг/кг	бенз(а)пирен, млн <sup>-1</sup>
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
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
<b>ПДК, мг/кг</b>	-	-	-	<b>32,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>1500</b>	<b>0,02</b>

Таблица 3.2.2-2 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



Проба	Показатели			
	цинк	медь	кобальт	никель
	мг/кг			
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
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
<b>ПДК, мг/кг</b>	<b>23,0</b>	<b>3,0</b>	<b>5,0</b>	<b>4,0</b>

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

Был проведён расчёт суммарного показателя загрязнения (таблица 3.2.2-3). 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 3.2.2-3– 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

**Предварительная экологическая оценка**

Проба	Загрязняющее вещество	Фактическое содержание, мг/кг	Фоновое содержание, мг/кг	Kci	Zc
	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
	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	

Проба	Загрязняющее вещество	Фактическое содержание, мг/кг	Фоновое содержание, мг/кг	Kci	Zc
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	
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».

### **3.2.3 Прогнозируемое воздействие на ландшафты**

Основными видами воздействия объекта на территорию являются:

- изъятие земель и перевод их в земли промышленности;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изменение характера землепользования на территории размещения объектов;
- вырубка леса (сведение лесов и изъятие лесных земель приведет к потерям лесного хозяйства, это в свою очередь, скажется на экологической обстановке района);
- загрязнение почв;
- нарушение плодородного и потенциально плодородного слоев почвы.

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 земель

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 (самозарастание). «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 15-20 лет (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 7-10 лет (5-10 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 выполаживания 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 вышлагаются 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 (самозарастание).

## **3.3 Атмосферный воздух**

### **3.3.1 Современное состояние атмосферного воздуха и климатические условия**

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 3.3.1-1 на основании справки ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №25-05-208 от 16.05.2018 г..

Таблица 3.3.1-1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района

Наименование ингредиентов	ПДК Максимально-разовая мг/м <sup>3</sup>	Значение фоновой концентрации	
		мг/м <sup>3</sup>	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.

На общее состояние атмосферного воздуха Нерюнгринского района оказывают влияние выбросы промышленных предприятий и населенных пунктов. На территории района расположены более 80 предприятий, деятельность которых связана с выбросами в атмосферу.

Основными источниками загрязнения воздуха различными веществами являются объекты угольной промышленности, теплоэнергетики, близость автотрассы АЯМ и железной дороги. Наиболее крупными источниками выбросов являются угольный разрез «Нерюнгринский», Нерюнгринская ГРЭС и Чульманская ТЭЦ.

Они сосредоточены вблизи г. Нерюнгри, п. Чульман и п. Серебряный бор. Неблагоприятные метеорологические условия на данной территории отмечаются в холодный период года при температуре воздуха ниже 30-35оС при установлении Сибирского антициклона.

Однако наличие больших площадей естественных таежных лесных массивов в районе расположения фабрики, значительное количество атмосферных осадков, способствующих очищению атмосферы, позволяют сделать вывод о том, что в основном ассимилирующая способность воздушного бассейна района изысканий высокая.

Климат территории Нерюнгринского района характеризуется как резко континентальный. Климатическая характеристика составлена по материалам многолетних наблюдений. Средние многолетние характеристики получены по данным наблюдений на ближайшей к району проектирования метеостанции Чульман Нерюнгринского района Республики Саха.

Основной воздушной массой является континентальный умеренный воздух. Поскольку район располагается в умеренных широтах, здесь преобладает западный перенос воздушных масс и развита циклоническая деятельность. Особенно сильно она проявляется весной и в начале лета. Летом здесь располагается умеренный атмосферный фронт. В это время территория нагревается и над ней устанавливается пониженное атмосферное давление. Сюда приходит влажный воздух с востока и юго-востока, выпадают обильные осадки. Увеличивается относительная влажность воздуха и облачность.

Зимой северная часть Евразии сильно охлаждается. Воздух становится холодным, опускается вниз, атмосферное давление увеличивается. Возникает мощный азиатский антициклон с центром в Монголии, он захватывает и Восточную Сибирь. Оттуда холодный воздух течет на юго-восток, к Тихому океану, над которым давление ниже, чем на суше. Этот воздух проходит и над нашим районом. Устанавливается повышенное атмосферное давление, господствует антициклональная погода. Все это приводит к тому, что зимой температура в Нерюнгринском районе ниже, чем на той же широте на западе Евразии.

Температурный режим. Средняя многолетняя годовая температура воздуха имеет отрицательное значение и составляет минус 7,2 °С. Среднегодовая амплитуда колебаний температуры воздуха составляет 46,7 °С. Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 61 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет плюс 35 °С. В таблице 3.3.1-2 представлена среднемесячная и среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений.

Таблица 3.3.1-2 – Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-30,9	- 25,8	- 16,3	-5,3	4,3	12,8	15,8	12,8	4,6	-7,5	- 21,4	- 29,7	-7,2

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С составляет 217 дней. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 45 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 44 °С.

Ветровой режим. 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. Коэффициент рельефа равен 1.

Ветровой режим Нерюнгринского района характеризуется преобладанием ветров северного (29 %) и северо-западного (26 %) направлений. В холодный период года увеличивается доля ветров северо-западного направления, а доля южных и юго-восточных ветров сводится к минимуму. В теплый период возрастает доля южных ветров до 28 %.

Повторяемость направлений ветра выражена в процентах от общего числа случаев наблюдений за каждый месяц и год, без учета штилей. Повторяемость штилей приводится в процентах от общего числа всех наблюдений (таблица 3.3.1-3).

Таблица 3.3.1-3 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Январь	30	5	5	1	9	4	6	40	45
Февраль	30	4	4	1	9	4	6	42	35
Март	33	4	3	3	14	4	8	31	22
Апрель	32	7	5	4	19	5	7	21	15
Май	31	9	6	5	17	4	8	20	12
Июнь	26	7	7	7	22	6	7	18	16
Июль	24	8	7	7	28	6	5	15	20
Август	29	7	5	5	24	5	6	19	23
Сентябрь	29	5	4	5	21	5	4	24	20
Октябрь	30	3	2	5	22	5	4	28	21
Ноябрь	25	3	3	5	21	4	8	33	34
Декабрь	31	4	4	1	11	6	6	37	46
Год	29	6	5	4	19	4	7	26	26

Роза ветров в сравнении в летний и в зимний период приведена на рисунке 3.3.1-1, роза ветров (среднегоголетняя) приведена на рисунке 3.3.1-1.

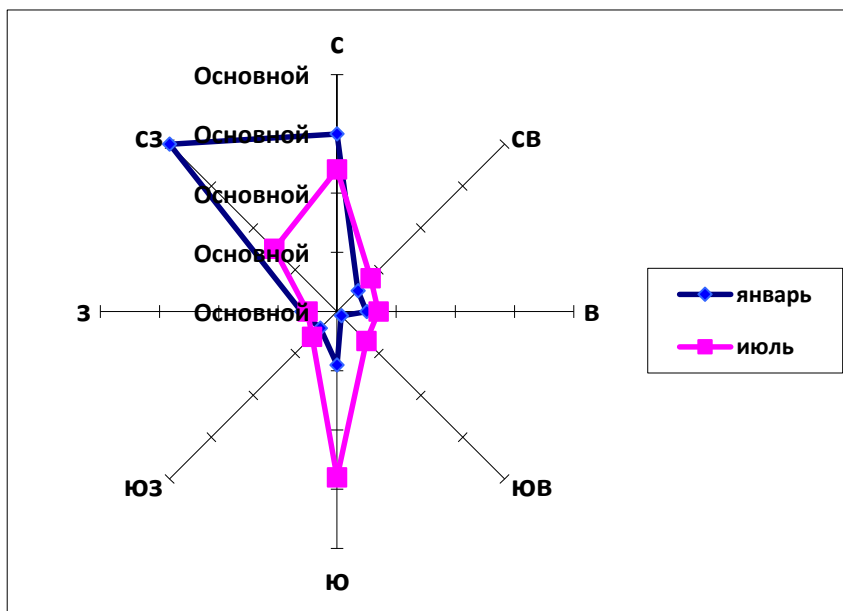


Рисунок 3.3.1-1 – Роза ветров (июль, январь)

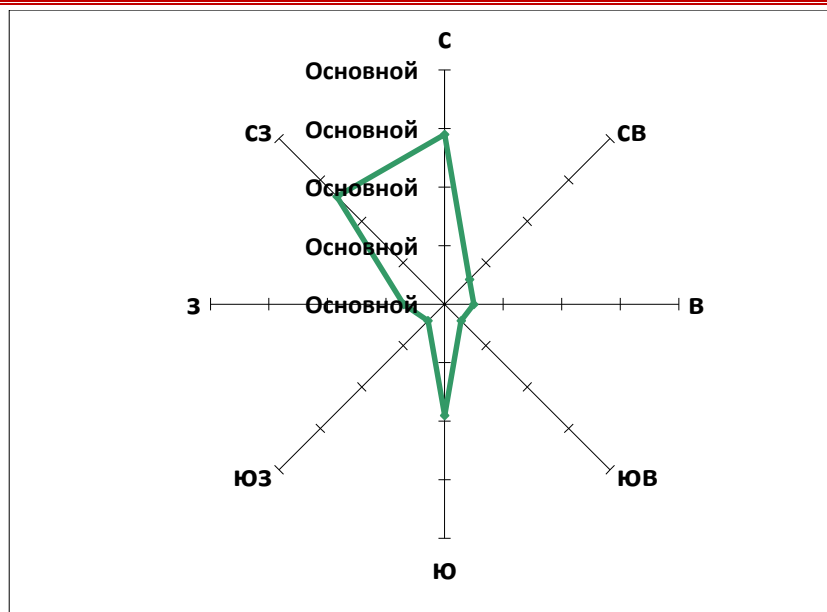


Рисунок 3.3.1-2 – Роза ветров среднегодулетняя

Средняя месячная и годовая скорость ветра вычислена из рядов месячных и годовых значений скорости ветра за рассматриваемый период (таблица 3.3.1-4).

Таблица 3.3.1-4 – Средняя месячная и годовая; максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средн.	1,8	2,1	2,5	2,9	3,1	2,6	2,3	2,2	2,5	2,5	1,8	1,5	2,3
Макс.	15	16	23	19	20	19	18	15	18	20	18	20	23

Почти весь год бывает маловетренная погода. Среднегодовая скорость ветра 2,3 м/с. Скорость ветра возрастает в переходный период. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 6 м/с. Максимальная скорость ветра составляет 23 м/с.

По ветровым нагрузкам в соответствии с картами районирования территории РФ (СП 20.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85) исследуемая территория относится к I району, нормативное значение ветрового давления для данного района - 0,23 кПа.

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе,  $A=200$ .

Осадки. В течение года распределение осадков неравномерно. На теплый период приходится 86 % годовой суммы осадков. За холодный период выпадает 76 мм. Месячные суммы осадков в холодный период незначительны, минимальное их количество приходится на январь, с апреля идет увеличение количества осадков, достигая максимума в июле.



Основное количество осадков связано с обложными дождями. Ливневые преобладают в весенне-летний период, наибольшее число дней с осадками приходится на лето, зачастую летние дожди сопровождаются грозами.

В таблице 3.3.1-5 за каждый месяц вычислено среднее количество осадков за весь период наблюдений. В графе «год» указана средняя многолетняя годовая сумма осадков.

Таблица 3.3.1-5 – Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
14	10	14	29	49	88	104	87	69	40	22	16	542

Важной характеристикой, по которой можно судить об интенсивности атмосферных осадков, является суточный максимум, равный 83 мм. Наибольшее суточное количество осадков получено путем выборки из ежедневных данных за весь период наблюдений.

Снеговой режим. В соответствии с картой районирования Российской Федерации по весу снегового покрова СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» месторасположение ГОК Денисовский относится ко IV снеговому району с весом снеговой нагрузки на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли 2,4 кПа.

Появляется снежный покров в начале октября, устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде октября. Разрушение снежного покрова происходит в середине апреля, сходит снег в среднем в третьей декаде апреля.

Средние величины высоты снежного покрова вычислены непосредственным подсчетом результатов снегосъемок за многолетний период наблюдений (таблица 3.3.1-6).

Таблица 3.3.1-6 – Средняя высота (см) снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады

IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
				17			35			44			50	53
II			III			IV			V					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
54	55	57	57	59	60	58	52	40	14	3				

В таблице 3.3.1-7 представлена средняя многолетняя плотность снежного покрова по результатам снегомерных съемок. Средние значения получены непосредственным подсчетом данных из рядов наблюдений.

Таблица 3.3.1-7 – Средняя плотность (кг/м<sup>3</sup>) снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады

IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
				130			150			150			150	160
II			III			IV			V					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
160	170	170	170	170	180	190	200	220						

Господство Сибирского антициклона, отрицательная среднегодовая температура воздуха, резко континентальный климат, суровая зима, значительные амплитуды температур, малое количество зимних осадков, маломощный снежный покров – все это способствует широкому распространению здесь многолетней мерзлоты. Многолетняя мерзлота способствует заболачиванию не только равнинных участков, но даже долинных и горных склонов. Мерзлота угнетенно действует на почвы, поэтому они маломощны. Корневая система деревьев и кустарников становится поверхностной. Вместе с тем, мерзлота играет и положительную роль, оттаивая в теплый период, она снабжает растения влагой.

Каждый из метеорологических факторов отражает особенности условий рассеивания примесей в данном климатическом районе. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 3.5-7.

Таблица 3.3.1-8 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Показатели
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя температура наружного воздуха за самый холодный месяц, °С	-30,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	22,7
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, м/с	6

### 3.3.2 Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух

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

Номер на плане	Наименование
2.2.1	Галерея конвейерная от надшахтного здания конвейерного ствола Д15 до здания предварительной классификации
2.2.4	Галерея конвейерная от надшахтного здания конвейерного ствола Д15бис до здания предварительной классификации
2.5.3	Склад рядового угля
2.5.4	Яма рядовых углей №1
2.5.5	Яма рядовых углей №2
2.5.6	Яма привозных углей
2.5.7	Галерея выдачи привозных углей
2.6.4	Тоннель, галерея конвейерная от ямы рядовых углей №2 до главного корпуса №2
2.6.3	Галерея конвейерная от ямы рядовых углей №1 до главного корпуса №1
2.7.1	Здание предварительной классификации
2.7.2	Галерея выдачи рядового угля
2.10.1	Главный корпус №1
2.10.2	Главный корпус №2
2.10.3	Коридор, конвейерная галерея от главного корпуса №2 до главного корпуса №1
2.11.1	Галерея конвейерная от главного корпуса №1 на бункер породы №1
2.11.2	Галерея от главного корпуса №2 на бункер породы №2
2.12.1	Бункер породы №1 емк. 1000 т
2.12.2	Бункер породы №2 емк. 1000 т
2.13.1	Коридор, галерея конвейерная от здания главного корпуса №1 до здания перегрузки №2
2.13.2	Здание перегрузки №2
2.13.3	Галерея конвейерная от здания перегрузки №2 до здания перегрузки №3
2.13.4	Галерея топливоподачи от здания перегрузки №2 на приёмное отделение комплекса водогрейной котельной
2.13.5	Здание перегрузки №3
2.13.6	Галерея конвейерная от здания перегрузки №3 на склад товарной продукции (укрытого типа)
2.15	Здание ОТК и химлаборатории
2.16	Склад товарной продукции (укрытого типа) ёмк. 50 000 т
2.18	Тоннель, коридор, галерея конвейерная от склада товарной продукции до погрузочного пункта

2.19	Погрузочный пункт с ж.д. весами и пункт укатки угля в вагонах
2.20	Надворная уборная
2.22.1	Тёплый переход №2
2.22.2	Тёплый переход №3
2.22.3	Тёплый переход №4
2.22.4	Тёплый переход №5
2.23	Здание приготовления бишофита
2.24.1	Галерея от главного корпуса №1 на здание погрузки кека
2.24.2	Галерея от главного корпуса №2 на здание погрузки кека
2.25.1	Здание погрузки кека
2.26.1	АБК ОФ
2.28	Ремонтно-механические мастерские ОФ
2.27.1	Склад оборудования и материалов арочного типа №1 (отапливаемый)
2.27.2	Склад оборудования и материалов арочного типа №2 (отапливаемый)
2.27.3	Склад оборудования и материалов арочного типа №3 (неотапливаемый)
2.27.4	Склад оборудования и материалов арочного типа №4 (отапливаемый)
2.29	Автовесовая
2.30	Гараж-стоянка легковых автомобилей в блоке с материальным складом ОФ
2.35.1	КПП
2.38	Гараж-стоянка в блоке со складом (отапливаемым)
2.40	Площадка козлового крана
2.40.1	Навес
2.42	Расходный склад ГСМ и флотореагентов:
2.42.1	Склад масел и эмульсий тарного хранения
2.42.2	Железнодорожная эстакада слива
2.42.3	Насосная
2.42.4	Резервуарный парк
2.42.6	Пункт слива-налива
2.42.7	Операторная
2.42.8	Резервуарный парк дизтоплива
2.42.9	Насосная дизтоплива
2.42.10	Пункт слива-налива АЦ дизтоплива
2.41	Склад магнетита
2.43.1	Блок-контейнер
2.43.2	Операторная
3.1	ПС 6/0,4кВ углеприема
3.2	ПС 6/0,4кВ углеподготовки
3.3	ПС 6/0,4кВ АБК ОФ
3.4	ПС 6/0,4кВ Склада готовой продукции

3.6	ПС 6/0,4кВ Здания погрузки
3.7	ПС 6/0,4кВ Расходного склада ГСМ и флотореагентов
5.3	Отстойник дождевых стоков
5.4	Здание доочистки дождевых стоков
	Отвал отходов углеобогащения

Ниже представлено краткое описание объектов фабрики «Инаглинская-2».

#### Яма привозных углей

Яма привозных углей с пластинчатым питателем и додрабливанием поступающих рядовых углей класса 0-1000 мм, до класса крупности 0-300 мм и последующей подачей его на склад рядового угля. Яма оборудована мостовым краном для обслуживания технологического оборудования.

Технологическая линия состоит из:

- пластинчатый питатель тяжелого типа (поз. 301);
- конвейер ленточный, для подачи угля класса 0-1000 мм на дробление (поз. 302);
- дробилка для дробления до кл. 0-300 мм (поз. 304);
- конвейер ленточный для подачи угля на склад рядового угля.

Выбросы пыли каменного угля образуются при подаче углей в яму рядовых углей, перегрузки с пластинчатого питателя на ленточный конвейер, загрузке и работе дробилок.

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

#### Здание предварительной классификации

Здание предварительной классификации отапливаемое, с габаритами в плане (по координатным осям) 25 x 30м, оборудовано мостовым краном для обслуживания технологического оборудования.

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

Рядовой уголь из надшахтного здания поступает на классификацию на колосниковый грохот, на котором происходит выделение негабаритных кусков по классу крупности +300 мм.

Разгрузка подрешетного продукта грохочения осуществляется посредством пластинчатого питателя поз. 11 на конвейер поз. 50 для подачи угля в склад рядового угля.

При перегрузке угля с конвейера на колосниковый грохот образуются выбросы пыли каменного угля.

При работе колосникового грохота выделяется пыль каменного угля (источник №0109-112).

При складировании класса +300 мм на напольном складе выделяется пыль каменного угля (источник №0109-111).

При перегрузке класса 0-300 мм с грохота на конвейер поз. 50, предусмотрен пластинчатый питатель образуются выбросы пыли каменного угля (источник №0109-110).

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%.

#### Яма рядовых углей №1

Яма рядовых углей с пластинчатым питателем и додрабливанием поступающих рядовых углей класса 0-300, со склада рядового угля, до класса крупности 0-70мм и последующей подачей его на обогащение в Главный корпус №1. Яма оборудована мостовым краном для обслуживания технологического оборудования.

Технологическая линия состоит из:

- 2 пластинчатых питателя тяжелого типа (поз. 121, 122);
- 2 конвейера ленточных, для подачи угля класса 0-70 мм на дробление (поз. 123, 124);
- 2 шнековые двухвалковые дробилки для дробления до кл. 0-70 мм (поз. 127, 128);
- 2 конвейера ленточных для подачи угля в Главный корпус №1.

Выбросы *пыли каменного угля* образуются при подаче углей в яму рядовых углей, перегрузки с пластинчатого питателя на ленточный конвейер, загрузке и работе дробилок.

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



Яма рядовых углей №2

Яма рядовых углей с пластинчатым питателем и додрабливанием поступающих рядовых углей класса 0-300 мм, со склада рядового угля, до класса крупности 0-70 мм и последующей подачей его на обогащение в Главный корпус №2. Яма оборудована мостовым краном для обслуживания технологического оборудования.

Технологическая линия состоит из:

- 2 пластинчатых питателя тяжелого типа (поз. 261, 262);
- 2 конвейера ленточных, для подачи угля класса 0-70 мм на дробление (поз. 263, 264);
- 2 шнековые двухвалковые дробилки для дробления до кл. 0-70 мм (поз. 266, 267);
- 2 конвейера ленточных для подачи угля в Главный корпус №2.

Выбросы *пыли каменного угля* образуются при подаче углей в яму рядовых углей, перегрузки с пластинчатого питателя на ленточный конвейер, загрузке и работе дробилок.

Выбросы удаляются в атмосферу посредством аспирации воздуха в здании. Для очистки выбросов от данного технологического оборудования установлены системы очистки АГЖУ. Паспортная эффективность очистки по 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.).

Перечень функциональных блоков:

- блок классификации и дешламации угля;
- блок обогащения угля кл.  $2\div 70$  мм – в тяжелосредних гидроциклонах;
- блок обогащения угля кл.  $0,5\div 2$ мм – в тяжелосредних гидроциклонах;
- блок обогащения микста кл.  $0,5\div 70$  мм – в тяжелосредних гидроциклонах;
- блок обогащения и переработки шламов кл.  $0\div 0,5$  мм (флотация, сгущение, обезвоживание).

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 угля с подающего конвейера со склада рядового угля (*источник №6014*).

### Главный корпус №2

Здание главного корпуса №2 аналогично зданию главного корпуса №1. 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.

Выбросы *пыли каменного угля* образуются при пересыпке угля с подающего конвейера со склада рядового угля (*источник №6128*).

Бункер породы №1 емкостью 1000т

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

Габариты бункера породы (по координационным осям) 9 х 24м, ёмкостная часть бункера отапливаемая. Под погрузкой породы предусматривается одновременная установка двух автосамосвалов грузоподъёмностью 22т. Зона установки самосвалов под погрузку – неотапливаемая.

Ёмкость бункера – 1000т. Крупность отходов – 0÷70 мм.

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 №0019*), при выгрузке отходов породы из бункера в автосамосвалы (*источник №0020*).

При работе двигателей автосамосвалов под погрузкой образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи* (*источник №0020*).

Выбросы от источников №№0019,0020 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

Бункер породы №2 емкостью 1000т

Бункер породы пристроен к главному корпусу №2 и предназначен для накопления отходов, получаемых с операций углеподготовки и углеобогащения.

Устройство и работа бункера породы №2 полностью аналогично бункеру породы №1.

Выбросы *пыли неорганической, содержащей более 70% диоксида кремния* образуются при перегрузке отходов породы с конвейера (*источник №0129*), при выгрузке отходов породы из бункера в автосамосвалы (*источник №0130*).

При работе двигателей автосамосвалов под погрузкой образуются выбросы *диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, керосина, сажи* (*источник №0130*).

Выбросы от источников №№0129,0130 удаляются посредством общеобменной вентиляции.

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, ёмкостная 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 поз.2154, 2232 (концентрат) и 2153 (промпродукт), для равномерного заполнения ёмкости склада на конвейерах поз.2154 и 2232 предусмотрена установка плужковых сбрасывателей. Разгрузка штабелей осуществляется с помощью качающихся питателей, которые подают концентрат или промпродукт на два сборных конвейера поз.2218, 2219, с последующей перегрузкой на конвейеры поз.2290, 2291 соответственно, с последующим транспортированием продукции в погрузочный пункт с ж.д. весами.

Выбросы пыли каменного угля образуются при пересыпке концентрата с конвейера №7 (*источник №0022*), при пересыпке промпродукта с конвейера №8 (*источник №0023*).

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 пп на сушильно-топочное отделение. Так же для подачи влажного концентрата на сушильно-топочное отделение.

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 (*источник №0111-114*).

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 объем 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 продукции с конвейеров поз. 2290, 2291 в накопительные бункера *(источник №0025)*, при загрузке продукции в ж/д вагоны *(источник №0026)*.

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 x 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-й этап).

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 x 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 C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>*. (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 м<sup>3</sup> 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 C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>*. 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 м<sup>3</sup> дизельного топлива.

При заправке техники образуются выбросы в атмосферу из бензобаков паров дизельного топлива - *сероводород, алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>*. (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 самосвалов 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. №6056-056)*.

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. №6056-056)*.

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 C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (ист. №6045)*.

Для уменьшения пыления отвала и автодорог производится их увлажнение с использованием поливочной машины на базе автомобиля КамАЗ.

При работе двигателя поливочной 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 102x12м, 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 (проектирование по отдельному договору)

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, бензапирена, 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.

Качественная характеристика выбросов представлена в таблице 3.3-1.

Таблица 3.3-1 Качественная характеристика выбросов

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
<u>Здание предварительной классификации: перегрузка рядового угля с конвейера на грохот, и из бункера на питатель</u>	Пыль каменного угля
<u>Здание перегрузки №2, №3: перегрузка угля с конвейера на конвейер</u>	Пыль каменного угля
<u>Яма рядовых углей №1, №2, Яма привозных углей: технологические линии дробления рядового угля</u>	Пыль каменного угля
<u>Здание предварительной классификации: работа двигателей автотранспорта по доставке оборудования</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Главный корпус №1, №2: пересыпка угля с конвейера</u>	Пыль каменного угля
<u>Бункер породы №1, №2: перегрузка и накопление отходов, получаемых с операций углеобогащения.</u>	Пыль неорганическая, содержащая 20-70% диоксида кремния

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
<u>Бункер породы №1, №2: работа двигателей автосамосвалов под погрузкой</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Склад товарной продукции: пересыпка концентрата и промпродукта в штабели, разгрузка штабелей</u>	Пыль каменного угля
<u>Склад рядового угля: пересыпка рядового угля в штабели, формирование и разгрузка штабелей</u>	Пыль каменного угля
<u>Склад рядового угля: работа двигателей бульдозеров и погрузчиков при формировании штабелей</u>	Диоксида азота Оксид азота Оксид углерода Диоксид серы Керосин Сажа
<u>Здание погрузки с ж.д. весами: пересыпка продукции с конвейеров в весовые бункеры</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

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
<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 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



Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
<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-а и погрузчика Liebherr LH 30</u>	оксид углерода; 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;

Вид работ, оборудования	Загрязняющие вещества
	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.

Таблица 3.3-2 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, малосернистый) /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

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
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (ди-нас и другие)	0.15	0.05		3	0.6133072	110.6760727
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
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>554.514074</b>

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.

*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.H00115 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.

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 3.3-3.

Таблица 3.3-3 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

код	Наименование вещества	Макс. конц. в РП	На границе расчетной СЗЗ
(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
(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% (динас 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
<b>Группы суммации веществ</b>			
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.

Расчет показал, что превышение предельно-допустимых концентраций наблюдается по расчетному прямоугольнику:

Таблица 3.3-4 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.

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.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

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/м<sup>3</sup> 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 согласно паспорта газопылеулавливающей установки АО ЦОФ «Абашевская».

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 натурных 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.

## **3.4 Водные ресурсы**

### **3.4.1 Современное состояние водных ресурсов**

#### **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. Гидрометеорологические 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 гидрографическим характеристикам и режиму стока р. Чульмакан относится к малым горным рекам восточносибирского типа.

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

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных 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 водо- охранной 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 водо- охранной 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 при- тока 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 водо- охранной 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 водо- охранной зоны руч. Холодный – 50 м.

Сведения из государственного водного реестра по водным объектам участка изыс- каний представлены Ленским бассейновым водным управлением Федерального агентства водных ресурсов – письма Ленского БВУ от 25.05.2018 г. №03-13-1407, №03-13-1408.

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 3.4.1-1.

Таблица 3.4.1-1 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 уровенный 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/км<sup>2</sup>.

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..

Пробы воды были отобраны в период изысканий 12.06.2018 г.

Таблица 3.4.1-2 – Физико-химические показатели поверхностной воды в точках отбора пробы В-1 Ручей Мишкинский-1

## Предварительная экологическая оценка

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг
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 <sup>3</sup>	132	1000	1000-1500
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	23	0,75+ф он	-
<b>БПК<sub>5</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>3,3</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>
Химическое потребление кислорода, мг/дм <sup>3</sup>	8,8	15	15
Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,28	0,5	0,5
Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,057	0,08	3,3
Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	6,6	40,0	45
Фосфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,05	0,05	3,5
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	11,2	300	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 10	100	500
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,01	0,5	0,5
<b>Железо общее, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,31</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>
Фенол, мкг/дм <sup>3</sup>	менее 2,0	0,001	0,001
<b>Марганец, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,019</b>	<b>0,01</b>	0,1
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	0,0030	0,05	0,01
<b>Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,079</b>	<b>0,05</b>	0,3
<b>Медь, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,0041</b>	<b>0,001</b>	1
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,0026	0,005	0,001
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,0027	0,006	0,01
<b>Цинк, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,039</b>	<b>0,01</b>	1
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,005	0,01	0,02
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,00004	0,0000 1	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	0,6 · 10 <sup>-6</sup>	-	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 БПК<sub>5</sub>- 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; БПК<sub>5</sub> – 1,65 раз.

Таблица 3.4.1-3 – Результаты исследований пробы В2 Ручей Холодный

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг
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 <sup>3</sup>	127	1000	1000-1500
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	22	0,75+ф он	-
<b>БПК<sub>5</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>3,6</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>
Химическое потребление кислорода, мг/дм <sup>3</sup>	9,6	15	15
Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,25	0,5	0,5
Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,052	0,08	3,3
Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	6,2	40,0	45
Фосфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,05	0,05	3,5
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Менее 10	300	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 10	100	500
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,01	0,5	0,5
<b>Железо общее, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,26</b>	<b>0,1</b>	0,3
Фенол, мкг/дм <sup>3</sup>	менее 2,0	0,001	0,001
<b>Марганец, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,024</b>	<b>0,01</b>	0,1
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	0,0034	0,05	0,01
<b>Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,073</b>	<b>0,05</b>	0,3
<b>Медь, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,0047</b>	<b>0,001</b>	1
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	0,005	0,001
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,0014	0,006	0,01
<b>Цинк, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,026</b>	<b>0,01</b>	1
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,005	0,01	0,02
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,00004	0,0000 1	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	0,7·10 <sup>-6</sup>	-	0,000005

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг
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 БПК<sub>5</sub> – 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 БПК<sub>5</sub> – 1,8 раз.

Таблица 3.4.1-4 Результаты исследований пробы В3 поверхностной воды ручья Прохладный

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг
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 <sup>3</sup>	136	1000	1000-1500
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	18	0,75+фон	-
<b>БПК<sub>5</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>
Химическое потребление кислорода, мг/дм <sup>3</sup>	5,6	15	15
Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,23	0,5	0,5
Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,040	0,08	3,3
Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	5,2	40,0	45
<b>Фосфат-ион, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,08</b>	<b>0,05</b>	3,5
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Менее 10	300	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 10	100	500
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,01	0,5	0,5
<b>Железо общее, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,23</b>	<b>0,1</b>	0,3
Фенол, мкг/дм <sup>3</sup>	менее 2,0	0,001	0,001
<b>Марганец, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,027</b>	<b>0,01</b>	0,1
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	0,0030	0,05	0,01
<b>Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,081</b>	<b>0,05</b>	0,3
<b>Медь, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,0039</b>	<b>0,001</b>	1
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,0007	0,005	0,001
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,0020	0,006	0,01

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДКр/х,	ПДКсан/гиг
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,034</b>	<b>0,01</b>	1
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,005	0,01	0,02
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,00004	0,00001	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	0,8·10 <sup>-6</sup>	-	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 БПК<sub>5</sub> – 1,05 раз. ПДКсан-гиг – по содержанию БПК<sub>5</sub> – 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<sub>i</sub> – концентрация химического вещества в воде, мг/л;

ПДК<sub>i</sub> – предельно допустимая концентрация вещества в воде, мг/л.

Оценка природной воды по гидрохимическому индексу загрязнения приведена в таблице 3.4.1-5.

Таблица 3.4.1-5- 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».

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 3.4.1-б.

Таблица 3.4.1-б 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

Наименование пробы	Определяемые показатели			
	Возбудители кишечных инфекций	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100мл	Колифаги, БОЕ/100мл
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.

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.

Результаты измерений представлены в таблице 3.4.1-7.

Таблица 3.4.1-7 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 3.4.1-8.

Таблица 3.4.1-8– 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).

### **Подземные воды**

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 прерыви-

стом 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 водупоров, 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 В3.

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. и в таблице 3.4.1-7.

Таблица 3.4.1-7– Физико-химические показатели подземной воды в точке отбора проб В3

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
<b>Мутность, ЕМФ</b>	<b>8,8</b>	<b>2,6-3,5</b>

Наименование показателя, единицы измерения	Результат измерения	ПДК сан/гиг
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм <sup>3</sup>	192	1000
Перманганатная окисляемость, мгО/дм <sup>3</sup>	3,4	5,7
Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	6,4	45
Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,055	3,3
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 10	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 10	500
Фосфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,05	3,5
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,01	0,5
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,027	0,3
Фенол, мкг/дм <sup>3</sup>	менее 2,0	0,25
<b>Железо общее, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,40</b>	<b>0,3</b>
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,029	1,0
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,0002	0,001
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,0002	0,010
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,0020	1,0
Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,10
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,005	0,02
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	0,01
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,00004	0,0005
Бенз(а)пирен, мг/дм <sup>3</sup>	менее $0,5 \cdot 10^{-6}$	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 3.4.1-8.

Таблица 3.4.1-8 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
ВЗ	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».

### **3.4.2 Прогнозируемое воздействие намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды**

#### **Поверхностные водные объекты**

##### *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.

Ручей 1-й Мишкинский (Мшистый) – правый приток ручья Шахтинский Ключ левого притока ручья Локучаки 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 Локучаки 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 водоохранных зон в соответствии с санитарными требованиями, не захламлять отходами, не допускать разливов 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.

#### *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

#### *Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды*

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» 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 3.4.2-1.

Таблица 3.4.2-1 Характеристика бытовых сточных вод

Наименование загрязнений	Усредненное количество загрязняющих веществ	
	На одного работающего, мг/сутки	Перед очисткой, мг/дм <sup>3</sup>
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 3.4.2-2 Характеристика поверхностных сточных вод

Наименование загрязнений	Усредненное количество загрязняющих веществ	
	На выпусках из зданий, мг/дм <sup>3</sup>	Перед очисткой мг/дм <sup>3</sup>
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 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup> 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 м<sup>3</sup>/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 автоматически 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-РУ.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 м<sup>3</sup>, установленный также в здании доочистки, и погружными насосами Wilo-EMU KS 70 ZM производительностью 25,2 м<sup>3</sup>/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 хоз-бытовых 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 600м<sup>3</sup>/сутки типоразмера «ХАН».

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 канавы 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 канавах 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.

### **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, исключаящими 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.

### **3.5 Обращение с отходами на территории**

#### **3.5.1 Существующее состояние территории**

Нерюнгринский муниципальный район расположен на юге Республики Саха (Якутия) на Алданском 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 широтные 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 послееюрское время область 3 была вовлечена в поднятие Станового хребта. Юрские отложения образуют высокие плато, расчлененные речными долинами (Чульманское плато и др.).

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.

Животный мир тесно связан с растительными группировками. В южной половине Забайкалья проходит зоогеографическая граница между Европейско-Сибирской и Центрально-Азиатской подобластями Голарктики, поэтому животный мир состоит из сибирских таежных, монгольских степных, высокогорных и амурско-уссурийских видов. В Байкальской горной стране проходят границы распространения многих видов животных. Например, соболя, черношапочного сурка, темнозобого дрозда, чирка-клоктуна, амурских рыб (амурского осетра, калуги, амурской щуки, хариуса и др.); только на юге Забайкалья распространен шмель Черского – здесь проходит северо-западная граница ареала этого редкого, сокращающегося в численности вида.

Видовой состав лесной фауны богатый. Из отряда хищных распространены соболь, ласка, колонок, горностай, выдра, росомаха, рысь, барсук, волк, красный волк, лисица, бурый медведь. Из отряда грызунов в тайге широко распространены белка, бурундук, летяга. Из отряда парнокопытных водятся лось, марал, сибирская косуля, кабан, кабарга, сибирский козерог. Из птиц в тайге обитают глухарь, рябчик, кедровка, кукша, ястребиная сова, сибирский дрозд, тетерев.

### 3.5.2 Прогнозируемое воздействие на систему обращения с отходами

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);*

- отходы породы, полученной при углеподготовке: *вскрышная пустая порода при проходке стволов шахт добычи угля (2 11 211 01 20 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 не-

поврежденные, 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» 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. 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) – 82,3%;

- Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья (отходы флотации) – 12,7%;

- Вскрышная пустая порода при проходке стволов шахт добычи угля (порода) – 5%

Виды и количество отходов, образующихся при эксплуатации предприятия по проекту, сведены в таблицу 3.5.2-1.

Таблица 3.5.2-1 Количество отходов в период эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
<b>2 класс</b>			
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	1.391
<i><b>Итого 2 класс</b></i>			<i><b>1.391</b></i>
<b>3 класс</b>			
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
<i><b>Итого 3 класс</b></i>			<i><b>82.366</b></i>
<b>4 класс</b>			
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
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

**Предварительная экологическая оценка**

№ п/п	Наименование отхода	Код	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
12	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0.075
		<b>Итого 4 класс</b>	<b>260.122</b>
<b>4 класс</b>			
13	Вскрышная пустая порода при проходке стволов шахт добычи угля	2 11 211 01 20 5	202878
14	Отходы (шлам) мокрой классификации угольного сырья	2 11 332 01 39 5	515310.12
15	Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	2 11 333 01 39 5	3339371.880
16	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	0.375
17	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	225.330
18	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	645.978
19	Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	25.915
20	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	33077.632
21	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0.225
22	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	0.296
		<b>Итого 5 класс</b>	<b>4091535.751</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>4091879.630</b>

Образующиеся отходы передаются в специализированные организации, имеющие лицензии на вид деятельности.

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.

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.

### 3.6 Существующее состояние растительного и животного мира

#### 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 гаях 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 биомассы бентоса главной реки (р. Чульман) составляет 4,21 г/м<sup>2</sup>.

**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. Сведения о плотности и численности охотничьих ресурсов на территории Нерюнгринского улуса (района) по состоянию на 2018 г. приведены в таблицах 3.6-1, 3.6-2.

Таблица 3.6-1 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
Зяец-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 3.6-2 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	<b>14813</b>
Тетерев	0,22	0,0	1802	0,0	<b>1802</b>
Рябчик	19,29	0,0	160416	0,0	<b>160416</b>
Куропатки	3,11	0,0	25889	0,0	<b>25889</b>

Согласно письму Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства охраны природы Республики Саха (Якутия) от 07.06.2018 г. №01-682, 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.

### **3.7 Прогнозируемое воздействие на состояние растительного и животного мира**

#### **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 птицевозащитными 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



## **Предварительная экологическая оценка**

---

списками редких видов, их изображениями и основными чертами биологии и лимитирующими их численность факторами.

### 3.8 Радиационная характеристика территории

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).

#### Измерение плотности потока радона с поверхности почвы

Измерения проводились на установке спектрометрической МКС «МУЛЬТИРАД» с использованием 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.

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы –  $6,4 \pm 1,1$  мБк/м<sup>2</sup>\*с.

Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы –  $1 \pm 4$  мБк/м<sup>2</sup>\*с. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы –  $11 \pm 9$  мБк/м<sup>2</sup>\*с.

Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности –  $20$  мБк/м<sup>2</sup>\*с.

Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений превышает уровень  $250$  мБк/м<sup>2</sup>\*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/м<sup>2</sup>\*с.

Для строительства зданий производственного назначения следует выбирать участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает  $250$  мБк/м<sup>2</sup>\*с, (согласно п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ -99/2010) и п.6.9 МУ 2.6.1.2398-08).

#### Измерение активности равновесных естественных радионуклидов (ЕРН)

На контролируемой территории был произведен отбор грунта в контрольных точках, а также проведена подготовка проб путем получения средней пробы. Лабораторный анализ

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

### **3.9 Социально-экономическое состояние территории**

#### **3.9.1 Существующие социально-экономические условия территории**

##### **Хозяйственное использование территории**

Нерюнгринский район расположен на юге Республики Саха (Якутия) в отрогах Станового хребта на площади 98,8 тыс. кв.м, что можно сравнить со средней европейской страной. От его столицы – города Нерюнгри – вертолетом два часа на восток и запад, около часа – до северной и южной границ. Район граничит на юге с Амурской областью, на востоке – с Хабаровским краем.

Недра Южной Якутии богаты различными полезными ископаемыми. К настоящему времени разведаны месторождения различных полезных ископаемых, в том числе - апатита, мрамора, горного хрусталя, оникса, доломита, флюсовых известняков, флюорита, молибдена, меди, ниобия, тантала. Интересны месторождения камнецветного сырья: 8 проявлений корунда (сапфир, рубин), 4 проявления берилла, около десятка проявлений граната, имеется благородная шпинель, аметист, амазонит, чароит, нефрит, кварцит, серпактинит, арагонит, морион, лиственит, доломит, мергелий, паптиты и золото для промышленной добычи. Только в Нерюнгринском районе имеется единственное в мире месторождение чароита.

В регионе разведаны и широко эксплуатируются лечебные грязи, подземные и минеральные воды. Из огромного разнообразия минерально-сырьевой базы Нерюнгри сейчас вовлечены в промышленную добычу только месторождения угля, золота, подземных и минеральных вод, но очевидны два перспективных пути развития экономической ситуации

региона – увеличение добычи уже задействованных полезных ископаемых и параллельное вовлечение в добычу всего остального сырьевого потенциала.

На территории имеются 4 угленосных района с балансовыми запасами в 4,6 млрд тонн по категориям А+В+С1 и 2,8 млрд тонн по категории С2; три – золотоносных, с прогнозной оценкой всех золотоносных площадей 75,5 тонн; 4 железорудных месторождения (с запасами в 7,5 млрд тонн).

По территории района проходят федеральная автомобильная дорога «Лена», малый БАМ и железная дорога Беркакит-Томмот-Якутск. По грузообороту автомобильного транспорта Нерюнгринский район стабильно занимает третье место в республике. Действует аэропорт, способный принимать воздушные суда международного класса.

Промышленность. Нерюнгринский район - основной промышленный район Республики Саха (Якутия), свою деятельность здесь осуществляют 140 крупных и средних предприятий.

На долю Нерюнгринского района приходится 20% от общего объема выпуска продукции и услуг в республике, на территории добывается почти 90% угля от общего объема добываемого в республике, вырабатывается свыше 30% электроэнергии.

Основу экономики Нерюнгринского района составляют отрасли промышленности, специализирующиеся на добыче угля, золота, выработки электроэнергии и оказанию транспортных услуг.

Флагманом угледобычи свыше полувека в Якутии является Холдинговая компания «Якутуголь», для которой на протяжении всех лет существования характерна рентабельность и устойчивое развитие с положительной динамикой.

Одним из весомых инвестиционных проектов в Южной Якутии является освоение самого крупного в мире неразработанного Эльгинского угольного месторождения. Это фактор, с которым во многом связывается дальнейшее развитие не только «Якутугля», но и всего Нерюнгринского района. По предварительным оценкам специалистов, запасов угля здесь хватит для добычи в течение минимум ста лет. На Эльге создан полноценный горно-обоганительный комбинат, работает разрез и обоганительная фабрика. Создана транспортная инфраструктура, позволяющая доставлять добытый уголь потребителям. Производственные мощности разреза «Эльгинский» увеличиваются с каждым годом. С момента его ввода в эксплуатацию на Эльге добыто свыше 7 млн тонн угля. К 2018 году планируется выход на проектную мощность первой очереди горнодобывающего предприятия со среднегодовой производительностью 11,7 млн тонн угля в год .

В перспективе планируется построить три всепогодные обогатительные фабрики мощностью 9 млн. тонн в год каждая. Начато строительство постоянного вахтового поселка на 3000 человек.

Большие надежды в сфере промышленности связаны с ООО «УК «Колмар». Компания реализует программу развития «12+», которая предусматривает через полтора года выход на 12-миллионный объем добычи угля, а программа «20+» позволит к 2019 году добывать 18-20 млн. тонн.

В настоящее время завершено строительство многочисленных промышленных объектов за счет собственных средств ООО «УК «Колмар», а также железной дороги и ВЭЛ за счет федерального бюджета. На Инаглинском ГОКе построены и работают 2-миллионная обогатительная фабрика «Инаглинская», административно-бытовой комбинат, хозяйственно-бытовой комбинат, котельная, станция погрузочная, материальный склад, стройгородок, АБК «Колмар-ОГР» и др. Вторая очередь предполагает строительство 6-миллионной обогатительной фабрики «Инаглинская-2», строится шахта «Инаглинская». Здесь компания намерена добывать более 12 млн тонн в год на шахте и на участке открытых горных работ, где уже сегодня добыча составляет более двух млн. т. в год. Третий этап ГОК «Инаглинский» предусматривает строительство 12-миллионной фабрики и второй очереди шахты. Продукция ГОКа пользуется спросом у потребителей, концентрат идет в Азиатско-Тихоокеанский регион, незначительная часть - на внутренний российский рынок, энергетические угли отгружаются в Китай и для ДГК, Алдана и Чульманской ТЭЦ.

Запасы угля на Денисовском ГОКе составляют около 230 млн. т. угля. На ГОКе сделана станция под отгрузку, строится новая 6-миллионная обогатительная фабрика «Денисовская». На территории Денисовского ГОКа запланировано строительство современного завода по ремонту горно-шахтной техники, в Чульмане будет создана база по ремонту техники для открытых горных работ.

Особую роль в экономической стабильности Нерюнгринского района играет развитие перерабатывающей промышленности, составляющей обогащение коксующихся углей. Полученный в результате обогащения концентрат экспортируется в Японию, Китай, Южную Корею, Тайвань, Индию.

Одна из общеизвестных визитных карточек Нерюнгринского района – золото, которое в настоящее время активно добывают несколько артелей.

В г. Нерюнгри освоена широкая номенклатура литья для производства машиностроительной продукции и ремонта горнодобывающего, транспортного и обогатительного оборудования.

Налажен выпуск электроприборов, взрывчатых веществ, металлоконструкций, изготавливается деловая древесина и пиломатериалы.

Одним из приоритетных направлений развития промышленного сектора района является освоение угольных месторождений, разработка железорудных месторождений, с последующим обогащением железной руды и созданием горно-обогатительных комбинатов.

Благодаря началу освоения одного из крупнейших в мире угольного месторождения – Эльгинского, именно Нерюнгринский район на протяжении еще многих десятков лет будет определять основную политику в топливно-энергетической системе Республики Саха (Якутия) и всего Дальнего Востока.

**Энергетика.** Филиал «Нерюнгринская ГРЭС» ОАО «Дальневосточная энергетическая компания» по праву считается энергетическим сердцем Южной Якутии. Это одно из крупнейших энергообъектов Республики Саха и единственный источник тепла и света Южно-Якутского региона. Станция надежно обеспечивает промышленные объекты и жилые дома тепловой и электрической энергией, без которого существование в суровом северном крае невозможно.

При этом ГРЭС имеет резервы роста своей мощности при дальнейшем развитии региона за счет дополнительного строительства энергоблоков.

**Сельское хозяйство.** Нерюнгринский район принято считать сугубо промышленным. И все же на отрогах Станового хребта, в условиях среднегорья нерюнгринцам удастся выращивать и производить сельскохозяйственную продукцию, заниматься оленеводством, добывать пушнину. Для сельского хозяйства молодого промышленного района с глубокими эвенкийскими корнями характерны современные технологии и традиционные промыслы.

Одним из крупнейших сельскохозяйственных предприятий района является «Нерюнгринская птицефабрика», которая обеспечивает свежим, экологически чистым мясом бройлеров Нерюнгринский район, столицу и улусы Якутии, а также ближайшие районы Амурской области. Здесь применяются самые современные технологии и импортное оборудование, что позволяет в сжатые сроки производить качественную продукцию, пользующуюся повышенным спросом.

В селе Иенгра базируются Муниципальные унитарные предприятия «Иенгра» и «Золотинка», занимающиеся оленеводством, звероводством и охотопромыслом.

Коренное население Иенгры – эвенки – занимаются оленеводством, которое является основой сохранения и развития самобытной культуры и образом жизни народа. поголовье оленей составляет более 7000, о них заботятся более 20 родовых общин.

Кроме того, в МУП «Иенгра» разводят ценную породу лисы – черно-бурую лисицу. Качество говорит само за себя – такой богатый и теплый мех с удовольствием носит каждая якутянка.

Деловая жизнь. Сегодня одной из наиболее реальных точек роста нерюнгринской экономики является предпринимательство. На протяжении последних 20 лет малый и средний бизнес как хозяйственная отрасль устойчиво входит в число бюджетобразующих сфер. На территории района постоянно действуют порядка трех с половиной субъектов малого предпринимательства.

### Социально-экономические показатели

Республика Саха (Якутия) состоит из 35 административно-территориальных единиц: 34 улуса (района) и один город республиканского подчинения (с подчиненными территориями) – Якутск. Улусы в свою очередь делятся на наслеги, общее число которых составляет 365, в том числе 31 национальный. Количество городов – 13 (5 республиканского подчинения, 8 улусного подчинения). Численность населения на 1 января 2002 г. составила 982, 4 тыс. чел. Население Якутии расселено в 676 населенных пунктах, подавляющее большинство которых (601) - сельские. Тем не менее, 65% населения проживает в городах и рабочих посёлках.

На характер расселения заметное воздействие оказывают природно-климатические и экономические факторы, наибольшей плотностью населения отличаются улусы с относительно благоприятными условиями для ведения сельского хозяйства, а также с развитой промышленностью и транспортной схемой, наименьшей плотностью населения выделяются улусы с экстремальными природно-климатическими условиями.

**Население.** Нерюнгринский район является вторым по численности населения районом в Якутии. Общая численность населения составляет 75,8 тыс. человек, из них 97,9% (74,2 тыс. чел.) - это городское население, 2,1% (1,6 тыс. человек) - сельское.. Плотность населения 1 000 человек на 1140 км<sup>2</sup>. Экономически активное население Нерюнгринского района составляет 47,5 тысяч человек. Подавляющее большинство жителей занято в промышленной сфере.



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

**Образование.** Дети – без преувеличения самое дорогое и ценное, что есть у нерюнгринцев. Поэтому их образование и воспитание находится в центре внимания всего взрослого населения. Местные власти не скупятся на создание оптимальных условий для детей и молодежи. На территории района действуют 58 школ, детских садов и учреждений дополнительного образования. У каждого свой имидж и непререкаемая репутация. Среди почти двух тысяч педагогов немало кандидатов наук, а также соискателей ученых степеней и званий. Абсолютное большинство педагогов имеют высшую и первую квалификационную категорию.

Успешно развивается профессиональное образование. В Нерюнгри обучением молодежи занимаются высшие и среднеспециальные учебные заведения. Среди них лидирующие позиции занимают Технический институт (филиал) Северо-Восточного Федерального университета, Южно-Якутский технологический колледж, Нерюнгринское медицинское училище. В подготовке будущих специалистов непосредственное участие принимают руководители предприятий, которые читают специальные дисциплины, а затем приглашают ребят на свои предприятия на практику, где учат в реальной рабочей обстановке применять теоретические знания.

Профессиональные учебные заведения оперативно реагирует на спрос и пожелания работодателей, обучая молодых людей тем профессиям, которые в данное время востребованы в Южной Якутии. Таким образом, есть реальная возможность для максимального закрепления выпускников на предприятиях и в учреждениях региона.

Молодежная политика Нерюнгринского района ориентирована на поддержку активного участия старшеклассников, студентов и молодых рабочих во всех сферах жизни – науке, производстве, бизнесе, культуре, спорте и общественной жизни. На территории района действует целый ряд молодежных общественных организаций, тон в работе которых задает Молодежный парламент при районном Совете депутатов.

**Здравоохранение.** Систему здравоохранения Нерюнгринского района образуют больничный комплекс районной больницы, расположенный в живописной пригородной

лесной зоне, больницы поселков Чульман, Серебряный Бор, Иенгра и Золотинка, а также узловая железнодорожная больница в поселке Беркакит.

Кроме того, на территории района расположены республиканские реабилитационные центры для детей, страдающих ДЦП, и для детей с нарушениями слуха и речи СУВАГ. Эти учреждения применяют эффективные зарубежные и отечественные методики диагностики, лечения и реабилитации, поэтому пользуются заслуженной популярностью не только в Якутии, но и в центральных регионах России.

Из соседних регионов приезжают в Нерюнгри пациенты, чтобы получить квалифицированную помощь специалистов местного амбулаторного отделения гемодиализа и первичного сосудистого отделения, где применение новых схем лечения позволяет снизить негативный эффект инсультов и инфарктов.

В районе действует сеть частных медицинских учреждений – кабинеты, центры, аптеки, которые создают здоровую конкуренцию государственным лечебным учреждениям и дают населению право выбора на рынке медицинских услуг.

**Культура.** Яркой палитрой представлена культурная жизнь района. Дома культуры есть во всех поселениях. В городе творческая жизнь кипит в Центре культуры и духовности имени А.С. Пушкина. Еще один храм искусства – республиканский Театр актера и куклы, который каждый сезон радует нерюнгринцев премьерами для взрослого и маленького зрителя.

Творческие коллективы района давно завоевали известность на российской и международной сцене. Это и русские национальные коллективы такие как «Рамада», «Северяночка», «Ладушки», и коллективы коренных народов Севера – «Юктэ», «Ляредо» и другие. Широкую известность принес родному краю концертный хор «Соловушка», победитель многих международных фестивалей и конкурсов в Париже, Сеуле, Бремене и т.д. Учащиеся детских школ искусств района ежегодно привозят в свой район заслуженные награды региональных, федеральных и международных конкурсов. Центральная библиотечная система района является одной из лучших в республике, а нерюнгринская команда КВН «ДежаВю» несколько сезонов подряд входила в высшую лигу престижного всероссийского конкурса. Сегодня эту традицию продолжает команда КВН «Не то пальто». Всех достижений в сфере культуры не перечислить, потому что Южная Якутия как никакой другой край богата самодельными и профессиональными талантами, которые здесь бережно с самого раннего возраста возвращают высокопрофессиональные специалисты.

**Спорт.** В распоряжении жителей Нерюнгринского района более 200 спортивных сооружений, в том числе спортивно-оздоровительные комплексы, стадионы, крытые хоккейные корты (один из которых имеет искусственный лед), спортивные залы, лыжная база «Снеговик» и две горнолыжные базы, плавательные бассейны, стрелковые тирры.

В районе развивается более 40 видов спорта, в том числе и такие, как водный туризм, горнолыжный и парусный спорт, хоккей и многие другие.

В 2007 году в Нерюнгри построен уникальный крытый стадион на 3000 тысячи мест, крупнейших на Дальнем Востоке России.

В районе имеются все возможности для проведения соревнований самого высокого уровня.

### **3.9.2 Прогнозируемое воздействие на социально-экономические условия**

Ввод в эксплуатацию ОФ окажет положительное воздействие на социально-экономические условия в регионе за счет создания новых рабочих мест, увеличения поступления налоговых платежей в бюджеты всех уровней.

Так же предполагается активное участие АО ГОК «Инаглинский» в благоустройстве жилых территорий, развитии строительства жилья, здравоохранения.

## Выводы

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<sub>рх</sub>).

*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 углей 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 единовременные 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.*