



**КУЗНЕЦКАЯ
ПРОЕКТНАЯ
КОМПАНИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
проектной документации**

**«Разработка Сырадасайского каменноугольного
месторождения. Отработка запасов угля на участке
первоочередной отработки
в пределах участка «Юго-Западный»**

17-18 - ОВОС

Москва, 2018



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
КУЗНЕЦКАЯ ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ

СРО-П-145-04032010 № 11706 от 13.12.2016 г

Заказчик:
ООО «Северная звезда»

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
проектной документации

«Разработка Сырадасайского каменноугольного
месторождения. Отработка запасов угля на участке
первоочередной отработки
в пределах участка «Юго-Западный»

17-18 - ОВОС

Директор по проектным работам
ООО «Кузнецкая проектная компания»

Главный инженер проекта
ООО «Кузнецкая проектная компания»



А.В. Перунов

А.Н. Соболев

Москва, 2018



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел	Должность	Ф.И.О.	Подпись
Отдел экологии	Начальник отдела	Амосова О.В.	
	Инженер-эколог	Ананьева В.Н.	
	Инженер-эколог	Тихонова Ж.В.	

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ**

Настоящий проект разработан Обществом с ограниченной ответственностью «Кузнецкая проектная компания».

Организация оказывает инжиниринговые услуги, выполняет проектирование горных производств, объектов угольной промышленности и строительной деятельности, промышленного и гражданского назначения на основании лицензий:

1. Свидетельство о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 4 от 26.10.2017 г. № СРО-И-037-18122012, выданного Некоммерческим партнерством «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр».

2. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №4 от 26.10.2017 г. № СРО-П-145-04032010, выданного Ассоциацией проектировщиков «СтройОбъединение».

Специалисты ООО «КПК» прошли аттестацию по промышленной, пожарной, экологической безопасности и охране труда.

Генеральный директор: Поклонов Даниил Анатольевич

Директор по проектным работам: Перунов Александр Викторович

Координаты ООО «КПК»

ИНН 4205187332 / КПП 773101001

ОГРН 1094205019743

Юридический адрес: 121354, г.Москва, ул. Дорогобужская, д. 14, строение 40, офис 307

Почтовый адрес: 650036, г.Кемерово, ул.Терешковой, д.41/2, офис 703,

тел. (3842) 65-70-02, факс (384) 65-70-02

e-mail: proekt@kuzproekt.com



**СПРАВКА О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ, ПРАВИЛАМ И ТРЕБОВАНИЯМ
ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА РФ**

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических, противопожарных, экологических и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и условий эксплуатации.

Проектная документация соответствует требованиям законодательства РФ – федеральным законам «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах охраны труда в Российской Федерации», «О недрах» и другим.

Главный инженер проекта

А. Н. Соболев



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.1 Общие сведения о предприятии	8
1.2 Характеристика района расположения проектируемого объекта	10
1.3 Климат района расположения объекта.....	11
1.4 Технологические решения.....	12
2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	16
2.1 Характеристика существующего состояния поверхностных вод.....	16
2.2 Результаты оценки существующего состояния подземных вод	17
2.3 Характеристика почвенных условий.....	19
2.4 Характеристика растительного и животного мира.....	21
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	25
3.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух.....	25
<i>3.1.1. Определение границ ориентировочной (нормативной) санитарно-защитной зоны объекта капитального строительства</i>	25
<i>3.1.2. Характеристика предприятия как источника выбросов ЗВ</i>	27
<i>3.1.3. Прогноз воздействия химического загрязнения атмосферы</i>	35
<i>3.1.4. Оценка акустического воздействия</i>	36
3.1 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	40
<i>3.2.1. Воздействие объекта на поверхностные воды</i>	40
<i>3.2.2. Воздействие объекта на геологическую среду, в том числе на состояние подземных вод</i>	41
<i>3.2.3. Водопотребление и водоотведение</i>	42
<i>3.2.4. Обоснование решений по очистке сточных вод</i>	44
3.2 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.....	52
3.3 Воздействие объекта строительства на условия землепользования	60
3.4 Воздействие объекта на растительный и животный мир	62
3.5 Воздействие объекта на социальную среду	63
3.6 Анализ экологических рисков	64
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	68
4.1 Мероприятия по рациональному использованию водных объектов и их охране от истощения и загрязнения.....	68
4.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Рекультивация нарушенных земель	70
4.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	70
4.4 Мероприятия по снижению негативного акустического воздействия	72
4.5 Мероприятия по обращению с отходами.....	73
4.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	73
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА	77
6. ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	79
7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ, НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ	80
7.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	80
7.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты.....	81
7.3 Расчет платы за размещение отходов	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	84
П Р И Л О Ж Е Н И Я	88

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

№ приложения	Наименование	Стр.
1	2	3
Приложение А	Лицензия на право пользования недрами	89
Приложение Б	Техническое задание на разработку проектной документации	90



ВВЕДЕНИЕ

Объектом намечаемой хозяйственной деятельности является отработка участка «Юго-Западный» Сырадасайского каменноугольного месторождения ООО «Северная звезда».

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с рекомендациями, изложенными «Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденные Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 [19].

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающим результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности планируемых к размещению объектов.

При выполнении ОВОС были использованы результаты специальных исследований, результаты инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий в районе намечаемого строительства, данные официального баз данных, фондовых и литературных источников.

Основной целью выполнения ОВОС являлось выявление значимых воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения для разработки адекватных технологических решений и мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия и снижению значимых экологических рисков.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Общие сведения о предприятии

<i>Полное (сокращенное) наименование юридического лица</i>	Общество с ограниченной ответственностью «Северная звезда» (ООО «Северная звезда»)
<i>Адрес (место нахождения)</i>	633300, Россия, Красноярский край, г.Норильск, Промзона, База «Норильскгеология», корпус 1
<i>Телефоны</i>	8 (3919) 25-13-33, 8 (495) 981-46-00
<i>Основной государственный регистрационный номер (ОГРН)</i>	1062457033022
<i>Вид деятельности</i>	Добыча и обогащение угля и антрацита
<i>ИНН / КПП</i>	2457062730 / 2457001001
<i>Руководитель</i>	Генеральный директор - Минибаев Руслан Рашидович
<i>Общероссийский классификатор органов государственной власти и управления (ОКОГУ)</i>	4210011
<i>Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО)</i>	97616736
<i>Код по Общероссийскому классификатору объектов административно-территориального деления (ОКАТО)</i>	04429365

Право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи каменного угля на Сырадасайском месторождении предоставлено ООО «Северная звезда» на основании лицензии КРР 01887 ТР от 09.04.2008 г (*Приложение А*). Площадь лицензионного участка на дневной поверхности составляет 615 км².

Лицензионный участок недр расположен в 56 км от Енисейского залива, в междуречье рек Енисей и Пясины, относится к Таймырскому Долгано-Ненецкому муниципальному району Красноярского края, административный центр которого – город Дудинка. Населенные пункты на территории участка отсутствуют, ближайший поселок Диксон, самый северный населенный пункт в России, находится в 105 км и является морским и авиационным портом (Рисунок 1).

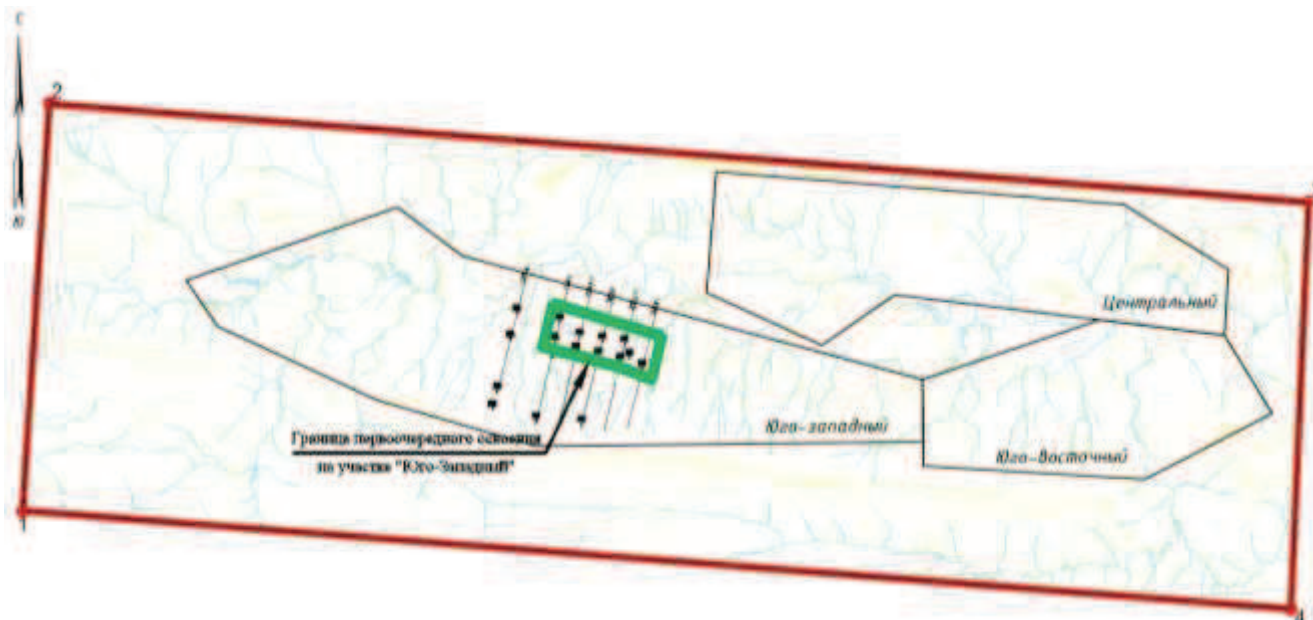
В пределах лицензионных границ было выделено три участка: «Юго-Западный», «Центральный» и «Юго-Восточный». Первый, из трех перечисленных, является самым крупным и уленасыщенным, с благоприятным пологим залеганием пластов и наиболее перспективным для открытой угледобычи.

Проектная документация «Разработка Сырадасайского каменноугольного месторождения. Отработка запасов угля на участке первоочередной отработки в пределах участка «Юго-Западный» разработана ООО «Кузнецкая проектная компания» на основании

технического задания на выполнение проектной документации (*Приложение А*). Площадь участка первоочередного освоения составляет 5,8 км² (Рисунок 2).



Рисунок 1 – Обзорная карта района



Условные обозначения



граница лицензии КРР 01887 ТР
Сырадасайского месторождения
ООО «Северная звезда»



граница первоочередного участка работ

Рисунок 2 – Границы участка недр Сырадасайского месторождения.



На момент начала проектирования поверхность Сырадасайского каменноугольного месторождения в границах отработки участка «Юго-Западный» является ненарушенной. Абсолютные отметки дневной поверхности изменяются в пределах от 100 м до 130 м.

Основным водотоком Сырадасайского месторождения является р.Сырадасай, протекающая с запада на восток северо-восточнее участка «Юго-Западный» на расстоянии 1100 м. Участок изрезан руслами ручьев, правых притоков р.Сырадасай.

1.2 Характеристика района расположения проектируемого объекта

Месторождение находится на территории плоскогорья с абсолютными отметками от 110-180 м в котловине р. Сырадасай в центральной части месторождения и до 250-350 м по ее бортам и в пределах платообразного рельефа, образованного выходами эффузивов. Относительные превышения составляют 100-200 м.

В условиях арктического климата характерно повсеместное распространение толщи многолетнемёрзлых пород мощностью до 300 м, которая играет большую роль в формировании характерных форм рельефа: солифлюкционных террас, полигональных грунтов пятнистой тундры и др. Мощность ее значительная, оценивается порядка 250-350 м и более.

Территория лицензионного участка не освоена горнодобывающей промышленностью, из-за сильной удаленности от крупных промышленных центров, а также суровой климатической обстановки и слабо развитой инфраструктуры. Автодороги на площади участка и в его направлении отсутствуют.

В растительности господствуют мохово-травянистые ассоциации с преобладанием сфагновых мхов и осок и с незначительной примесью злаковых и цветковых растений. Кустарники очень редки, тяготеют к пониженным участкам в пределах Сырадасайской котловины и представлены экземплярами карликовой березы и ивы, высота которых не превышает 30 см.

Основными водными артериями района являются реки Енисей и Пясины. По Енисею связь с Красноярском осуществляется в летний период. Река Пясины в летний (июль-сентябрь) период также доступна для судоходства на всем своем протяжении.

Остальные реки, протекающие на территории площади, незначительны по протяженности, мелководны и отличаются невыработанным продольным профилем. Их водный баланс незначителен. К зиме они сильно мелеют и в дальнейшем многие из них насквозь промерзают.

В пределах лицензионного участка особоохраняемые природные территории отсутствуют.



1.3 Климат района расположения объекта

Климат района расположения участка арктический, что определяет крайнюю суровость местного климата.

Полярный день длится с 5 мая по 10 августа, а полярная ночь – с 11 ноября по 1 февраля; неполные, сумеречные ночи, когда солнце не опускается ниже 18 градусов - чуть более половины года, с 18 марта по 27 сентября.

Территория относится к зоне постоянной многолетней мерзлоты.

Среднегодовая температура воздуха $-11,4^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум (по п.г.т.Диксон) составляет – минус $48,1^{\circ}\text{C}$ (февраль), абсолютный максимум – плюс $26,9^{\circ}\text{C}$ (август). Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 98 суток.

Средняя месячная и годовая температура воздуха приведена в Таблица 1.1.

Таблица 1.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-25,4	-26	-23,9	-17,1	-8,1	0,2	4,6	4,8	1,5	-7,8	-17,9	-22,2	-11,4

Характер ветровой деятельности несколько напоминает муссонный: зимой преобладают ветры южных румбов (с суши на море), летом – северных румбов (с моря на сушу). Наибольшей силы ветры достигают зимой – до 30 м/сек, что, видимо, связано с учащающейся в это время циклонической деятельностью. На Таймыре завершают свою жизнь многие атлантические циклоны, благодаря чему этот регион часто называют кладбищем циклонов.

Штилевая погода наблюдается всего в 9% случаев. Среднегодовые скорости ветра меняются по направлениям незначительно. Максимальной силы достигают юго-западные, южные и северные ветры (6,8 м/сек), самые слабые – восточные (5,7 м/сек). Среднегодовая скорость ветра – 6,6 м/с.

Повторяемость направлений ветра и штилей представлены в Таблица 1.2.

Таблица 1.2 - Повторяемость направлений ветра и штилей, % (роза ветров)

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %	13,8	14,7	9,6	7,5	30,8	10,1	7,6	6,1	9

Осадки составляют в среднем 250 мм в год. Наибольшее количество осадков выпадает летом. Снежный покров лежит - 270-290 дней в году, устанавливается в конце сентября и тает в июне.

Коэффициент стратификации, учитывающий неблагоприятные условия вертикального и горизонтального перемешивания, $A = 180$.

Сейсмичность района согласно СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» составляет 5-6 баллов.



1.4 Технологические решения

На участке подлежат отработке 12 угольных пластов. Объем годовой добычи составляет 5000 тыс. т угля в год. Освоение производственной мощности предусматривается на 5 год эксплуатации. Срок службы участка составляет 31 год.

На момент начала проектирования ООО «Северная Звезда» не ведет горных работ на участке «Юго-Западный», в связи с этим для подготовки необходимого количества готовых к выемке запасов настоящим проектом предусматривается проведение горно-капитальных работ.

В горно-капитальный период производятся работы, связанные с подготовкой разреза к эксплуатации, включающие в себя: проходку водоотводных канав, строительство технологических автодорог, сооружение очистных сооружений, подготовка фронта добычных работ и вскрышных работ.

Вскрытие участка предполагается начать тремя разрезными траншеями внутреннего заложения: двух в пределах первого эксплуатационного блока и одной – в пределах второго блока. Такая технология вскрытия позволяет с первого года вовлечь в отработку все пласты участка с целью усреднения качественных показателей добываемого полезного ископаемого.

Проектной документацией отработку месторождения предусматривается вести двумя эксплуатационными блоками. Границы деления участка на блоки были определены исходя из геологических особенностей залегания полезного ископаемого, с учетом возможности складирования вскрышных пород в выработанном пространстве карьерной выемки. Каждый эксплуатационный блок вскрывается самостоятельно. При этом предусматривается оставление временной перемычки, проходящей через участок с юго-запада на северо-восток, для транспортной связи карьерной выемки с промплощадкой и угольным складом.

Наиболее интенсивное ведение горных работ предусматривается осуществлять в пределах первого эксплуатационного блока, что позволит подготовить выработанную емкость для размещения внутреннего отвала.

Подвигание фронта горных работ в первом блоке осуществляется в южном направлении. В западной части выработанного пространства производится формирование внутреннего отвала.

Отработка первого блока оканчивается на 12 год эксплуатации предприятия. Объем добычи в этот период составляет 5 млн. т в год.

На втором блоке фронт вскрышных работ развивается одновременно в южном и северном направлении.



Вскрышные породы, обрабатываемые в северной части эксплуатационного блока 2, вывозятся на внешний отвал № 1, породы южной части блока укладываются в отвал № 2. Вскрышная порода с нижних горизонтов блока 1 укладывается во внутренний отвал.

На данном этапе карьерные выемки первого и второго эксплуатационного блока разделены перемычкой. Разбор перемычки с отработкой зацеличенных запасов предусматривается по мере постановки северной части второго блока в предельное положение и заполнение емкости первого блока внутренним отвалом. Интенсивное развитие внутреннего отвалообразования позволит сформировать связь карьерной выемки с поверхностью по формируемым ярусам внутреннего отвала.

При отработке запасов участка «Юго-Западный» Сырадасайского месторождения предусматривается складирование вскрышных пород на три бульдозерных отвала. Внешний отвал № 1 расположен севернее участка горных работ. Внешний отвал № 2 расположен южнее участка горных работ. Внутренний отвал формируется в выработанном пространстве карьерной выемки. По мере развития отвальных работ отвалы объединяются в одно горнотехническое сооружение.

Параметры отвалов и очередность их отсыпки были определены исходя из выбранного порядка отработки разреза и схемы вскрытия, с учетом обеспечения минимальной грузотранспортной работы при размещении вскрышных пород. Максимальная высота отвальных ярусов принята равной 30 метров.

Общий объем пород, укладываемых в отвалы, с учетом остаточного коэффициента разрыхления, равного 1,07 для наносов, 1,12 для коренных пород, составляет 943 508 тыс. м³, из них коренных пород 843 093 тыс. м³, наносов 100 414 тыс. м³.

Эксплуатация внешнего бульдозерного отвала № 1 осуществляется с первого года отработки участка. Объем отвала № 1 с учетом остаточного коэффициента разрыхления составит 339 241 тыс. м³. Отсыпается шестью ярусами. Максимальная высота отвала – 156 м.

С шестого года отработки в эксплуатацию вводится внешний отвал № 2. Объем отвала № 2 с учетом остаточного коэффициента разрыхления составит 288 634 тыс. м³. Отсыпается пятью ярусами. Максимальная высота отвала – 128,5 м.

Формирование внутреннего отвала начинается с пятого года отработки. Объем внутреннего отвала с учетом остаточного коэффициента разрыхления составит 315 632 тыс. м³. Отсыпается тринадцатью ярусами. Максимальная высота отвала – 366,5 м.

В качестве экскавационного оборудования предусматривается использовать обратную гидравлическую лопату Liebherr R 964 C, с вместимостью ковша 3,5 м³, прямые гидравлические лопаты Liebherr R 9150, Liebherr R 9250, Liebherr R 9400 с вместимостью ковша 8,3, 15 и 22 м³. Выемка коренных пород осуществляется после предварительного



рыхления буровзрывным способом. Для бурения скважин в коренных породах принят буровой станок Atlas Copco Pit Viper 271.

Транспортирование вскрышных пород из забоя в отвал предусматривается осуществлять автосамосвалами БелАЗ-7555D, БелАЗ 7513А и Liebherr T252, грузоподъемностью 55, 130 и 221 тонн, соответственно. Разгрузка автосамосвалов осуществляется периферийным способом. Сталкивание породы под откос и планирование поверхности отвала в зоне разгрузки автосамосвалов осуществляется бульдозерами Liebherr PR 754 и Liebherr PR 764.

Уголь из забоя будет транспортироваться посредством автосамосвалов БелАЗ-7555D грузоподъемностью 55 т. на угольный склад, расположенный в 2,0 км к юго-западу от участка открытых горных работ. На площадке предусмотрено размещение шести штабелей суммарной емкостью 1250 тыс.т. Объем угольного склада принят в связи с необходимостью хранения угля объемом трех месячной добычи из-за отсутствия возможности его транспортирования в период снеготаяния, связанной с ухудшением состояния автодорог. Планировка площадки, формирование штабелей и организация складирования угля будет осуществляться бульдозерами Liebherr PR 764 Litronic. В качестве погрузочной техники применяется погрузчик марки Liebherr L 556 Xpower.

При строительстве автодорог, зачистке площадок в забоях и на вспомогательных работах предусматривается использовать бульдозеры Komatsu WD-600. Дорожно-строительные работы предусматривается выполнять автогрейдером Komatsu GD705-5.

Для пылеподавления на технологических дорогах принята поливооросительная машина БелАЗ-74131, для посыпки щебнем автомобильных дорог в зимний период также возможно применение посыпалка КО-560, для доставки трудящихся от населенных пунктов до АБК, а также с АБК на рабочие места, предусматривается использование автобусов УРАЛ, для заправки горного оборудования на рабочем месте (в забое) настоящей проектной документацией предусматривается использовать топливозаправщик АЦ-5633-013. Для эвакуации неисправных автосамосвалов предусматривается использование тягачей-буксировщиков на базе автомобилей БелАЗ. Для эвакуации автомобилей БелАЗ-7555D применяются тягачи БелАЗ-7455В, для БелАЗов 7513А – тягач БелАЗ-74131, для автосамосвала Liebherr T 252 – тягач БелАЗ-7430.

Шиномонтажные работы производятся на горизонтальной площадке вне зоны ведения горных работ. Для снятия и установки колес на автосамосвалах БелАЗ, Liebherr проектной документацией предусматривается использование колесосъемника компании Pettibon марки Cary-Lift 204 Tire Handler.

Административно-бытовое обслуживание трудящихся планируется производить на территории вахтового поселка, расположенного в 1,5 км от карьерного поля.



На территории вахтового поселка предусматривается строительство:

- 3-х модульных общежитий для рабочих на 750 мест;
- модульной столовой на 80 мест;
- здания АБК;
- здания БПК;
- очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.

Проектом принято использование модульных очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков Flotenk-Bio Drafts производительностью 12,5 м³/ч для очистки хозяйственно-бытовых стоков до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Режим работы участка принят в соответствии с заданием на проектирование:

- добычные и вскрышные работы - 353 рабочих дня в году, 2 смены в сутки продолжительностью 12 час;
- буровые работы - 353 рабочих дня в году, 2 смены в сутки продолжительностью 12 час.



2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Характеристика существующего состояния поверхностных вод

Сырадасайское месторождение каменного угля расположено в междуречье рек Енисей и Пясины. В административном отношении площадь месторождения относится к Диксонскому району Таймырского района Красноярского края.

Основными водными артериями территории являются реки Енисей и Пясины.

Основным водотоком на Сырадасайской площади является р. Сырадасай, текущая с запада на восток и впадающая в оз. Надудо-Турка.

В р. Сырадасай впадают многочисленные маловодные ручьи, берущие начало на площади участка. К ледоставу, наступающему в конце сентября – начале октября, малые реки катастрофически мелеют, мелкие реки и ручьи пересыхают и превращаются в линзы льда, разбросанные по сухому руслу.

Река Сырадасай относится к Енисейскому бассейновому округу, бассейну р. Пясины, водохозяйственному участку р. Пясины и других рек бассейна Карского моря от восточной границы бассейна Енисейского залива до западной границы бассейна р. Каменная, длина водотока 131,0 км, водосборная площадь 2110,0 км². Среднегодовой расход реки составляет 4,96 м³/с.

В границах Сырадасайского месторождения в р. Сырадасай впадают наиболее крупные правые притоки реки Южная, Нагодадыо, Тымаяха; наиболее крупные левые притоки – р. Верх. Тама и р. Оленья. К середине лета реки сильно мелеют, мелкие притоки полностью пересыхают.

Ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос установлена ст. 65 Водного кодекса РФ [4].

Ширина береговых полос водных объектов общего пользования установлена ст. 6 Водного кодекса РФ [4].

Максимальная ширина прибрежной защитной полосы для всех исследуемых водотоков составляет 50,0 м, радиус водоохранной зоны для истоков данных водотоков устанавливается в размере 50,0 м.

Ширина водоохранной зоны р. Сырадасай составляет 200,0 м на всем ее протяжении, ширина береговых полос общего пользования равна 20,0 м.

Согласно постановлению Правительства РФ от 06.10.2008 г. № 743 [13], ширина рыбоохранной зоны р. Сырадасай составляет 200,0 м.

В соответствии с п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ [4] в границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в



эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Поверхностные воды по химическому составу относятся к гидрокарбонатному классу магниево-кальциевой группы и характеризуются низкой минерализацией, слабой щелочной реакцией и высокой насыщенностью кислородом.

2.2 Результаты оценки существующего состояния подземных вод

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования площадь проектируемых работ входит в состав Таймырской складчатой области, расположенной в пределах Таймырского полуострова. На юге она граничит с Пясинско-Енисейским артезианским бассейном.

Общая гидрогеологическая характеристика района Сырадасайского месторождения приводится по результатам поисковых и оценочных работ на Сырадасайском месторождении каменного угля, выполненных в 2008-2013 гг.

Участок недр располагается в пределах Южно-Таймырского гидрогеологического района, в зоне сочленения Таймыро-Североземельского и Восточно-Сибирской гидрогеологических областей, входящих в состав северной геокриологической зоны сплошного распространения многомерзлотных пород со среднегодовыми температурами минус 9-14 °С и мощностью мерзлых пород до 400,0-600,0 м. Мощность слоя сезонного оттаивания не превышает 0,7-0,8 м.

Распространение, условия питания и разгрузки подземных вод территории в значительной степени определяются мерзлотными условиями. Криогенная толща повсюду имеет двухъярусное строение: верхний ярус многолетнемерзлых пород, где подземные воды полностью заморожены, ограничены зоной пресных и слабосоленых вод; нижний ярус – водоносного охлаждения, где солёные воды и рассолы охлаждены до отрицательной температуры.

Для криогенных образований характерны трещинно-полигональные грунты, солифлюкционные оползни. В долинах рек и понижениях рельефа развиты гидролакколиты и термокарстовые впадины. В аллювиальных, озерно-болотных и солифлюкционных отложениях часто встречаются линзы погребенного льда.

Подземные воды по характеру распространения и взаимоотношению с криогенной толщей подразделяются на надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные.

Межмерзлотные и подмерзлотные воды на данной площади не изучены. На Сырадасайской площади по результатам поисково-оценочного бурения в скважинах ниже



мерзлотной толщии отмечается распреснение буровых рассолов. Вероятнее всего, это связано с наличием подмерзлотных пресных или малосолёных слабонапорных трещинно-пластовых вод. Межмерзлотные воды в этих скважинах не выявлены. Ниже льдонасыщенных четвертичных отложений и продуктов коры выветривания вскрывается безводный ярус охлаждения, в пределах которого монолитные горные породы не содержат ни льда, ни воды.

Надмерзлотные воды подразделены на воды деятельного слоя и многолетних таликов. Воды деятельного слоя формируются в период кратковременной (до 2,5 месяцев) летней оттайки. Глубина их проникновения составляет десятки сантиметров. Эти воды представляют собой фильтрационный поток, который движется от водоразделов по склонам к речным долинам. Водовмещающими породами являются валунные, гравийно-галечные отложения, пески, суглинки.

Многолетние талики приурочены к водопроницаемым породам под руслами рек и образуются в результате отепляющего действия последних на многолетнемерзлые породы.

Питание поверхностных вод происходит за счёт атмосферных осадков, а в летний период за счёт надмерзлотных вод деятельного слоя. Химический состав вод деятельного слоя совпадает с составом многолетних таликов, вследствие их генетической связи. По химическому составу это пресные и сверхпресные нейтральные, гидрокарбонатно-кальциевые, реже гидрокарбонатно-натриевые воды.

В поверхностных водах на территории распространения отложений среднепалеозойских отложений отмечается незначительное увеличение сульфат-иона. В приустьевых частях рек, впадающих в Енисейский залив и Карское море, наблюдается засоление пресных вод за счёт приливов. По своим свойствам поверхностные воды пригодны для всех видов производственных и бытовых нужд. В связи с повсеместным развитием многолетней мерзлоты водные ресурсы территории весьма ограничены. Дефицит воды особенно резко ощущается в зимний период, когда мелкие водотоки полностью перемерзают. Источником водоснабжения могут служить только глубокие непромерзающие озера и относительно крупные реки.

Запасы подземных вод сезонно-талого слоя невелики в силу невыдержанности в плане водовмещающих пород и незначительной их мощности. Разгрузка вод осуществляется в водоемы, водотоки и талики.

Сырадасайское месторождение каменного угля расположено в междуречье рек Енисей и Пясины, которые являются бассейнами регионального стока.

Месторождение находится на территории плоскогорья с абсолютными отметками от 110,0-180,0 м в котловине р. Сырадасай в центральной части месторождения и до 250,0-350,0 м по её бортам и в пределах платообразного рельефа, образованного выходами эффузивов. Относительные превышения составляют 100,0-200,0 м.



Гидродинамический режим исследуемого участка определяется наличием дренажной системы – р. Сырадасай, которая протекает вдоль северной границы участка Юго-западный в восточном направлении и является бассейном субрегионального подземного стока. Она дренирует верхнюю водонасыщенную зону (надмерзлотный сток и таликовые воды). Поверхность участка представляет собой плоские или слабо покатые вершины с понижением рельефа к долине р. Сырадасай, в которую впадают многочисленные маловодные ручьи, берущие начало на площади участка.

Широкое развитие мощной толщи многолетней мерзлоты в целом и возникновение ее до образования современных форм рельефа предопределяет длительно существующие условия затрудненного водообмена на большей части территории. Частичное оттаивание мерзлой зоны в пойме р. Сырадасай и ее притоков, а так же на участках приуроченных к тектоническим разломам, обуславливает в этих местах более активный водообмен.

Питание подземных вод осуществляется в тёплый период года за счёт инфильтрации атмосферных осадков, а также за счёт инфильтрации поверхностных водотоков; разгрузка происходит в речные долины; зеркало подземных вод направлено к р. Сырадасай.

Таким образом гидрогеологические условия представляемого участка в плане можно схематизировать как полуограниченный пласт на границе с постоянным напором со стороны р. Сырадасай, в остальных направлениях пласт считается неограниченным.

Гидрогеологические условия на участке характеризуются как сложные и очень сложные.

2.3 Характеристика почвенных условий

Согласно карте почвенно-географического районирования СССР М 1:8000000, исследуемая территория относится к Северо-Сибирской провинции арктотундровых, тундровых глеевых, болотно-тундровых и болотных мерзлотных почв Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области полярного пояса.

Почвы.

Почвы полярных пустынь: Почвенный покров фрагментарный, развит только под куртинами растительности. На щебнистых участках почвы примитивные органогенно-щебнистые. Почвы полярных пустынь почти не оглеены, процессы торфообразования в них подавлены. Устойчивость почвенного покрова очень слабая, а формируется он, не-смотря на маломощность, в течение довольно длительного времени, поэтому восстановление его крайне затруднено.

Арктические тундры имеют более пеструю структуру почвенного покрова чем почвы полярных пустынь. Устойчивость почв арктической тундры в целом низкая, что обусловлено характером подстилающей мерзлой толщи и растительности. В основном они



характеризуются слабой степенью оглеения. Тундровые глеевые почвы (подтипы тундровых глеевых перегнойных, тундровых глееватых гумусных почв) развиты в увлажненных местах с более сомкнутой растительностью. В массивах байджарахов (бугры из мерзлого льдистого грунта) и на луговинах развиваются тундровые дерновые почвы с относительно большой для этих широт мощностью. Для спущенных озерных котловин, приозерных болот характерны почвы болотного ряда – болотно-тундровые торфянисто-перегнойно-глеевые, тундровые болотные торфянисто-глеевые. Для термокарстовых массивов более характерны тундровые глеевые (торфянистые) почвы. Торфообразование в зоне арктических тундр подавлено, только в глубоких озерных котловинах формируются плоскобугристые массивы с довольно мощным (до 15 см) слабо разложившимся торфом.

Почвы горных тундр чрезвычайно разнообразны. В зависимости от положения в рельефе, характера материнской породы и растительности, в горах Бырранга встречаются практически все зональные типы – от полярно-пустынных до тундровых глеевых. В верхнем поясе гор развиты пустынные примитивные органогенно-щербнистые почвы крайне малой мощности. На участках с более или менее развитой растительностью характерны почвы дернового ряда – горные дерновые различной, но в целом незначительной мощности. На известняках со слабо развитым растительным покровом встречаются примитивные почвы. На задернованных участках нижнего пояса с развитой растительностью распространены тундровые глеевые почвы всех подтипов, на речных террасах – тундровые дерновые (дренированные края террас) и болотные (заболоченные участки). Характерно наличие торфянистых неглеевых почв, обычных на заболоченных массивах шлейфов делювиальных склонов, где торф развивается непосредственно на грубо-обломочном горном материале. В долинах рек представлены аллювиальные дерновые и дерново-глеевые почвы.

Типичные тундры характеризуются абсолютным преобладанием на водоразделах почв тундрового глеевого типа. Для высоких дренированных участков обычны почвенно-мерзлотные комплексы тундровых глееватых, гумусных и тундровых глеевых перегнойных или типичных почв. На склонах и шлейфах холмов преобладают тундровые глеевые типичные почвы. На плоских или слабо вогнутых равнинах они развиты в комплексе с тундровыми глеевыми торфянистыми почвами. В озерных котловинах, на заболоченных террасах развиты почвы болотного ряда – торфянисто-глеевые и торфяно-глеевые болотные в комплексе с болотно-тундровыми торфянисто-перегнойно-глеевыми.

В пределах рассматриваемого участка преобладают тундровые глеевые почвы в комплексе с почвами пятен на территории пятнистой трещинно-полигональной тундры и отдельно тундровые глеевые почвы, в том числе и на элементах пучинисто-бугорковатого нанорельефа, а также комплексы каменистых тундровых слабооглеенных почв и почв пятен каменисто-пятнистых тундр.



Почвы исследованной территории характеризуются низким уровнем почвенного плодородия, что объясняется формированием их в условиях сурового климата с повсеместным близким к поверхности залеганием многолетней мерзлоты.

Наличие, расположение и размеры земель, загрязненных избытком минеральных удобрений, пестицидами: на рассматриваемой территории отсутствуют земли, загрязненные избытком минеральных удобрений, пестицидов.

Наличие, местоположение и площади мелиорированных, орошаемых и осушаемых земель: на рассматриваемой территории мелиорированные, орошаемые, осушаемые земли отсутствуют.

Наличие, местоположение и площади земель, подверженных эрозии и дефляции: на рассматриваемой территории потенциально опасные и подверженные эрозии и дефляции земли отсутствуют.

Наличие, местоположение и площади земель, подверженных засолению: на рассматриваемой территории земли подверженные засолению отсутствуют.

2.4 Характеристика растительного и животного мира

Сырадасайское месторождение каменного угля расположено в междуречье рек Енисей и Пясины. В административном отношении площадь месторождения относится к Диксонскому району Таймырского района Красноярского края.

Сырадасайская лицензионная площадь, согласно геоботаническому районированию территории Таймыра, расположена в подзоне арктических тундр, у ее южной границы, которая в данном районе прослеживается от р. Рогозинка, через истоки р. Глубокая и оз. Надудатурку.

В связи с суровостью климата, краткостью вегетационного периода, неглубоким и плотным снежным покровом в составе растительности арктических тундр практически полностью отсутствует жизненная форма кустарники. Это ведет к упрощению вертикальной структуры растительных сообществ, деления на ярусы почти не наблюдается.

В растительности господствуют мохово-травянистые ассоциации с преобладанием сфагновых мхов и осок и с незначительной примесью злаковых и цветковых растений. Кустарники очень редки и представлены экземплярами карликовой березы и ивы, высота которых не превышает 30,0 см.

Осоково-дриадово-моховые пятнистые тундры являются наиболее распространенными в подзоне арктических тундр и занимают выровненные водораздельные поверхности, пологие склоны холмов и уплощенные вершины высотой от 30,0 до 150,0 м. Пятна оголенного грунта занимают до 25% площади растительной группировки. В составе травяно-кустарничкового яруса хорошо выражено участие дриады *Dryas punctata*, *D. octopetala*, изредка (1-2%) встречаются стелющиеся ивы (*Salix polaris*, *S. reptans*). Преобладают



осоки (*Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, *C. misandra*), покрытие которыми составляет 7%. Дернинки осок образуют мелкие кочки. Из травянистых растений характерны также *Arctagrostis latifolia*, *Pedicularis verticillata*, *P. sudetica*, *Nardosmia populifolia*. На пятнах голого грунта встречаются *Rumex arcticus*, *Lagotis minor*, *Juncus biglumis*. В напочвенном покрове господствуют зеленые мхи (*Aulacomnium turgidum*, *Hylocomium proliferum*, *Tomenthypnum nitens*), среди которых незначительно (менее 1%) присутствуют лишайники (*Cetraria chiascens*, *Dactylina arctica*).

Растительность обеднена, неустойчива, трудно восстановима, подвержена криогенной (в основном термокарстовой) деградации. Растительный покров исходного типа характеризуется практической невозможностью после воздействия техногенного характера, несмотря на то, что она очень устойчива к зоогенному прессу, что связано с постоянным выпасом дикого оленя и повторяющимися пиками численности лемминга.

Животный мир характеризуется наличием хищников (волк, песец, горностай), грызунов (лемминг, заяц), копытных животных (олень) и птиц (полярная сова и куропатки). Во время весенне-осенних перелетов появляются водоплавающие – утки, гуси, чайки и другие. Часть птиц остается на гнездование. Из рыб широко распространен хариус, сиг, муксун, чир, голец, налим, щука. В период с конца июня до середины сентября появляется большое количество комаров и мошки.

Орнитофауна. Наиболее многочисленными и заметными представителями животного мира являются птицы. Их фауна представлена 17 семействами, входящих в состав 7 отрядов, и насчитывает около 75 видов. По характеру пребывания на территории свыше 70% всех птиц являются гнездящимися видами, как регулярно, так и нерегулярно (вследствие периодического урожая кормов) и эпизодически (в отдельные годы).

Изменения обилия отдельных видов и групп, а также суммарная численность птиц в биотопических группировках и на «объединенном» кв. км ландшафта весьма значительны. Многие виды гнездятся не каждый год, что особенно характерно для водоплавающих (шилохвость, морская чернеть, длинноносый крохаль и др.) и птиц-миофагов (белая сова, зимняк, поморники). Из воробьиных птиц нерегулярно попадают в учеты белая трясогузка, пеночки, варакушка, овсянка-крошка. У отдельных видов бывают 2-3-кратные изменения гнездовой плотности по годам (чернозобая гагара, белая и тундряная куропатки, круглоносый плавунчик, белохвостый песочник, кулик-воробей, краснозобый конек и др.). Наибольшей стабильностью гнездования отличаются морянка, бурокрылая ржанка, галстучник, плосконосый плавунчик, турухтан, малый веретенник, серебристая чайка, рогатый жаворонок и обыкновенная каменка.

Весенняя подкочевка птиц к местам размножения с юго-западного и южного направления происходит кс конца мая до середины июня. Затем в жизни пернатых начинается



гнездовой период. Птенцы у большинства птиц появляются к середине июля. В конце августа-сентябре начинается осенняя миграция птиц к местам зимовок. Значительная часть водоплавающих и куликов проводит зиму в Западной Европе и северо-западной Африке.

Основным промысловым видом являются куропатки. Промысловые запасы куропаток в тундре и лесотундре внушительны и достигают не менее 1,5-2,0 млн. шт. На Таймыре добывается примерно 150 тыс. куропаток, заготавливается около 74 тыс.

Водно-болотные угодья тундровой зоны расположены в низовьях Енисея, бассейнах рек Пясины, Верхняя Таймыра, Большая Балахна, Хатанга. Здесь не только гнездится, но и скапливается на линьку огромная масса гусей и уток. Наибольшим видовым составом водоплавающей дичи отличается южная полоса субарктических тундр, где кроме широко распространенных видов (гуменника, белолобого гуся, морянки, гагар), гнездятся шилохвость, чирок-свистунок, морская чернеть, турпан, реже свиязь и синьга. На 1000,0 га общей площади угодий приходится 80-100 птиц. К северу от южной полосы субарктических тундр наиболее многочисленны гуси (гуменник, белолобый). Их плотность населения составляет здесь в отдельные годы от 6 до 28 особей на 1000,0 га.

Териофауна. Фауна млекопитающих территории представлена копытным и сибирским леммингами, полевками Миддендорфа и экономкой, бурозубкой арктической, лаской, горностаем, зайцем-беляком, песцом белым, россомахой, волком, бурым медведем, диким северным оленем и лосем.

Первые 9 видов обитают на территории постоянно, совершая лишь местные перекочевки. Наиболее многочисленны из них мелкие мышевидные грызуны, особенно лемминги, однако их численность циклически (3-4 года) изменяется от пиковой до низкой. Обилие других видов (ласка, горностай, заяц-беляк) изменяется с меньшим диапазоном.

Главными видами охотничье-промысловых животных являются песец, горностай, заяц-беляк, дикий северный олень.

Песец. Площадь гнездового ареала песца неоднородна по природно-климатическим условиям и видовому составу мелких грызунов, колебания численности которых не совпадают, что отражается в изменении интенсивности размножения хищника. Активность размножения хищника определяется состоянием естественной кормовой базы по подзонам гнездового ареала.

По группам типов охотоугодий норвища распределены: в арктических тундрах (площадью 14,9 млн. га) – 9000 нор, в северных и средних субарктических (14,4 млн. га) – 26000, в южных субарктических (14,6 млн. га) – 21000, в лесотундре (3,0 млн. га) – 1000 нор.

Общая площадь продуктивных угодий тундровой зоны составляет почти 44,0 млн. га, а с учетом северной полосы лесотундры, где песец изредка размножается – около 47,0



млн. га. Наиболее продуктивны субарктические тундры, главным образом северная и средняя полосы подзоны, где плотность размещения песцовых нор самая высокая. Охотничьи угодья северной полосы лесотундры также отличаются довольно высоким выходом песца, что связано с ежегодным подходом этого хищника с севера. Для всей рассматриваемой зоны биологическая продуктивность 1000,0 га охотничьих угодий по данному виду составляет к началу промысла в среднем 1,47 особи, или около 70,0 тыс. для всей площади продуктивных угодий. Это как раз то количество песцов (прирост популяции), которое составляет промысловый запас. Из-за значительной смертности зверьков в зимний период (около 50%) возможный объем добычи оценивается в 35 тыс. голов.

Горностай и заяц-беляк. Эти виды относятся к основным пушным зверям Енисейского Севера. В тундровой зоне, за исключением кустарниковой полосы субарктических тундр, они не достигают высокой численности. Экономическое значение этих видов для промысловых хозяйств Таймыра, ввиду незначительных заготовок, невелико.

Дикий северный олень. Ареал его обширен, не менее 120,0 млн. га, и охватывает тундру, лесотундру и северную тайгу. В бесснежный период олень выпасается в тундровой зоне, зимой обитает в северотаежной части.

В тундровой зоне Таймыра, в том числе и в прибрежных арктических районах, на зиму остается значительное количество оленей. Они разреженно выпасаются в низовьях Енисейского залива, в арктических и типичных тундрах от Диксона до мыса Челюскин. Массовые весенние миграции оленей к местам отела наблюдались в мае-начале июня несколькими миграционными волнами. Последние 10 лет они регулярно заходят на левобережье р. Енисей с территории Западного Таймыра. Обычно перед ледоставом дикие олени скапливаются на правом берегу от пос. Усть-Порт до пос. Воронцово. После установления прочного льда в начале ноября животные мигрируют на запад и юго-запад через реки Мал. Хета и Бол. Хета. Широко перемещаясь по зимним пастбищам, они выпасаются на территории до марта-апреля, а затем уходят на север и северо-восток. Пути весенних миграций практически совпадают с осенними. Численность популяции оленей на Таймыре оценивается примерно в 1,0-1,2 млн. особей. Общее поголовье в полосе арктических тундр оценено в 32-36 тыс. особей.



3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно ФЗ «Об охране окружающей среды» к видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий.

В данном разделе приведена оценка основных видов негативного воздействия на окружающую среду при эксплуатации предприятия в рабочем режиме.

3.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

3.1.1. Определение границ ориентировочной (нормативной) санитарно-защитной зоны объекта капитального строительства

В соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 [6] вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II классов опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Размер санитарно-защитной зоны и рекомендуемые минимальные разрывы устанавливаются в соответствии с главой VII и приложениями 1-6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция с изменениями на 25.04.2014 г) [31].



Для объектов I-III классов опасности (определенных главой VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) разрабатывается проект ориентировочного размера санитарно-защитной зоны. Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны должен быть обоснован проектом санитарно-защитной зоны с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтвержден результатами натурных исследований и измерений.

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны промышленных производств и объектов разрабатывается последовательно:

- *расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона*, выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.);
- *установленная (окончательная)* - на основании результатов натурных наблюдений и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ (ЗВ) для атмосферного воздуха населенных мест, ПДУ (предельно допустимых уровней) физического воздействия на атмосферный воздух.

Для групп промышленных объектов и производств или промышленного узла (комплекса) устанавливается единая расчетная и окончательно установленная санитарно-защитная зона с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия источников промышленных объектов и производств, входящих в единую зону.

Для автодорог величина разрыва устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов с последующим проведением натурных исследований и измерений.

В соответствии с санитарной классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размеры ориентировочных (нормативных) санитарно-защитных зон проектируемых объектов составляют:

- участок открытых горных работ – 1000 м (раздел 7.1.3, I класс, п.4 – Угольные разрезы);
- породные отвалы – 500 м (раздел 7.1.3, II класс, п.6 – Шахтные терриконы без мероприятий по подавлению самовозгорания);
- угольный склад – 1000 м (раздел 7.1.14, I класс, п.1 – Открытые склады и места разгрузки при грузообороте более 150 тыс.т/год).

Технологические дороги, связывающие участок открытых горных работ с проектируемым угольным складом, а также отвалами вскрышных пород расположены в границах земельного отвода предприятия.



В качестве расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны объекта принимаются границы, объединяющие границы санитарно-защитных зон объектов предприятия, отстроенные в соответствии с п. VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку и другие территории с нормируемыми показателями качества среды обитания.

Населенные пункты на территории проектируемого участка отсутствуют. Ближайшее жилье пос. Диксон расположен на расстоянии 105 км северо-западнее участка работ.

В данном проекте рассмотрено влияние, оказываемое при разработке месторождения на окружающую среду и достаточность нормативных размеров санитарно-защитной зоны, принятых на основании разд. 7 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [31].

3.1.2. Характеристика предприятия как источника выбросов ЗВ

Настоящей проектной документацией отработку месторождения предусматривается вести двумя эксплуатационными блоками (блок №1 и блок №2). Календарный план ведения горных работ разработан с учетом принятой производственной мощности разреза, а также с учетом порядка отработки карьерного поля и принятой системы разработки.

Для оценки влияния деятельности предприятия на атмосферный воздух проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ на 12 год отработки (2030 календарный) месторождения, который характеризуется концом отработки первого блока месторождения.

Данный период характеризуется максимальным объемом разрабатываемой горной массы и вовлечение в работу наибольшего числа источников выбросов:

- годовая добыча - 5000 тыс. тонн в год, что соответствует производственной мощности разреза;
- объем вскрышных пород составляет – 31 944 тыс. м³;
- отработка месторождения ведется в границах как первого, так и второго блока;
- размещение вскрышных пород осуществляется на 3-х отвала: два внешних - Северный и Южный, и во внутренний отвал (отработанное пространство первого блока).

Перечень используемого при отработке участка оборудования и его технические характеристики, приведены в Таблица 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень машин и оборудования, используемых на предприятии

Наименование машин и механизмов	Кол-во	Техническая характеристика	Выполняемые работы
1	2	3	4
<i>Экскаваторы</i>			
Liebherr R 964	5	Емкость ковша – 3,5 м ³ Мощность двигателя - 239 кВт	Добыча угля



Наименование машин и механизмов	Кол-во	Техническая характеристика	Выполняемые работы
1	2	3	4
Liebherr R 9150	2	Емкость ковша – 8,3 м ³ Мощность двигателя - 565 кВт	Выемка вскрышных пород
Liebherr R 9250	4	Емкость ковша – 15 м ³ Мощность двигателя - 960 кВт	
Liebherr R 9400	3	Емкость ковша – 22 м ³ Мощность двигателя - 1250 кВт	
Буровые станки			
Atlas Copco Pit Viper 271	4	Диаметр долота - 171-270 мм; Глубина скважины - не более 32 м; Мощность двигателя - 563 кВт; Оснащен системой сухого пылеулавливания	Бурение скважин
Автотранспорт			
БелАЗ 7555D	13	Грузоподъемность - 55 т. Мощность двигателя - 522 кВт	Транспортировка угля
БелАЗ 7513А	16	Грузоподъемность - 130 т. Мощность двигателя - 1193 кВт	Транспортировка вскрышных пород
Liebherr T 252	11	Грузоподъемность - 221 т. Мощность двигателя - 1492 кВт	
Бульдозеры			
Komatsu WD-600	6	Вместимость отвала – 8-22,5 м ³ ; Мощность двигателя – 362 кВт	Зачистка площадок на участке ОГР
Liebherr PR 754 Litronic	6	Вместимость отвала – 11,7 м ³ ; Мощность двигателя – 250 кВт	Формирование отвалов
Liebherr PR 764 Litronic	6	Вместимость отвала – 17,0 м ³ ; Мощность двигателя – 310 кВт	
Liebherr PR 764 Litronic	1	Вместимость отвала – 17,0 м ³ ; Мощность двигателя – 310 кВт	Формирование склада угля
Грейдеры			
Komatsu GD705-5	2	Мощность двигателя – 194 кВт.	Вспомогательные работы, в.т.ч. дорожно-строительные в карьере
Погрузчики			
Liebherr L 556	4	Мощность двигателя – 140 кВт.	Погрузка угля на складе
Вспомогательное оборудование			
Тягач-буксировщик БелАЗ-7455В	1	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог
Тягач-буксировщик БелАЗ-7431	1	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог
Поливооросительная ПО-7547 или БелАЗ-74131	1	Грузоподъемность - 32 т. Мощность двигателя - 1194 кВт	Полив дорог
Посыпалка КО-560	1	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог
Заправщик АЦ-5633-013	3	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог
Вахтовый автобус УРАЛ	6	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог
Зарядно-смесительная машина	2	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог
Колесосъемник Cary-Lift 204 Tire Handler	1	Грузоподъемность - т. Мощность двигателя - кВт	Полив дорог



Основными постоянно действующими источниками загрязнения атмосферного воздуха при отработке месторождения открытым способом являются:

- Участок открытых горных работ. При работе горнодобывающего оборудования и техники в карьере в атмосферный воздух будет выделяться пыль при работе экскаваторов (погрузка угля и вскрышных пород), бульдозеров (зачистка площадок), буровых станков, а также выбросы загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания работающего оборудования и техники;
- Транспортирование горной массы. В атмосферный воздух происходит выделение пыли при движении автомобилей по дорогам, при сдувании с поверхности транспортируемого материала, а также выбросы загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания автомобилей.
- Отвалы вскрышной породы. В атмосферный воздух выделяется пыль при разгрузке самосвалов, пыль при формировании отвала бульдозером, при сдувании частиц с пылящей поверхности отвалов, а также выбросы загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания;
- Открытый угольный склад. В атмосферный воздух выделяется пыль при выгрузке угля на склад и отгрузке его со склада, сдувании пыли с поверхности штабеля угля, формировании штабеля угля бульдозером, а также выбросы загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания работающей на складе техники.

При ведении буровых, вскрышных работ и отвалообразовании выделяющаяся породная пыль классифицируется как пыль неорганическая, содержанием SiO_2 70-20 % (код 2908), при добыче угля - пыль каменного угля (код 3749).

При работе двигателей внутреннего сгорания оборудования и автотранспорта происходит выделение в атмосферный воздух сажи (код 0328) и газообразных веществ: оксида (код 0301) и диоксида азота (код 0304), сернистого ангидрида (код 0330), оксида углерода (код 0337) и керосина (код 2732).

При транспортировании горной массы пыль, выделяющаяся из-под колес автомобиля, классифицируется как пыль неорганическая, содержанием SiO_2 70-20 % (2908); при сдувании с кузова при транспортировании вскрышных пород как пыль неорганическая, содержанием SiO_2 70-20 % (2908) и при транспортировании полезного ископаемого пыль каменного угля (3749).

При заправке оборудования на разрезе в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C_{12} - C_{19} (2754) и сероводород (0333).

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу за рассматриваемый период, приведены в Таблица 3.2.



Таблица 3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		3	13,3152	303,8736
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	2,1635	55,7235
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,6276	21,9051
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	4,2187	94,7824
0333	Дигидросульфид	0,008			2	0,0001	0,0025
0337	Углерода оксид	5	3		4	29,3996	662,7582
2732	Керосин			1,2		3,5919	87,3707
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	1			4	0,0391	0,8891
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	49,292	772,1638
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1		3	1,6877	47,6087
	ВСЕГО :						2047,0776

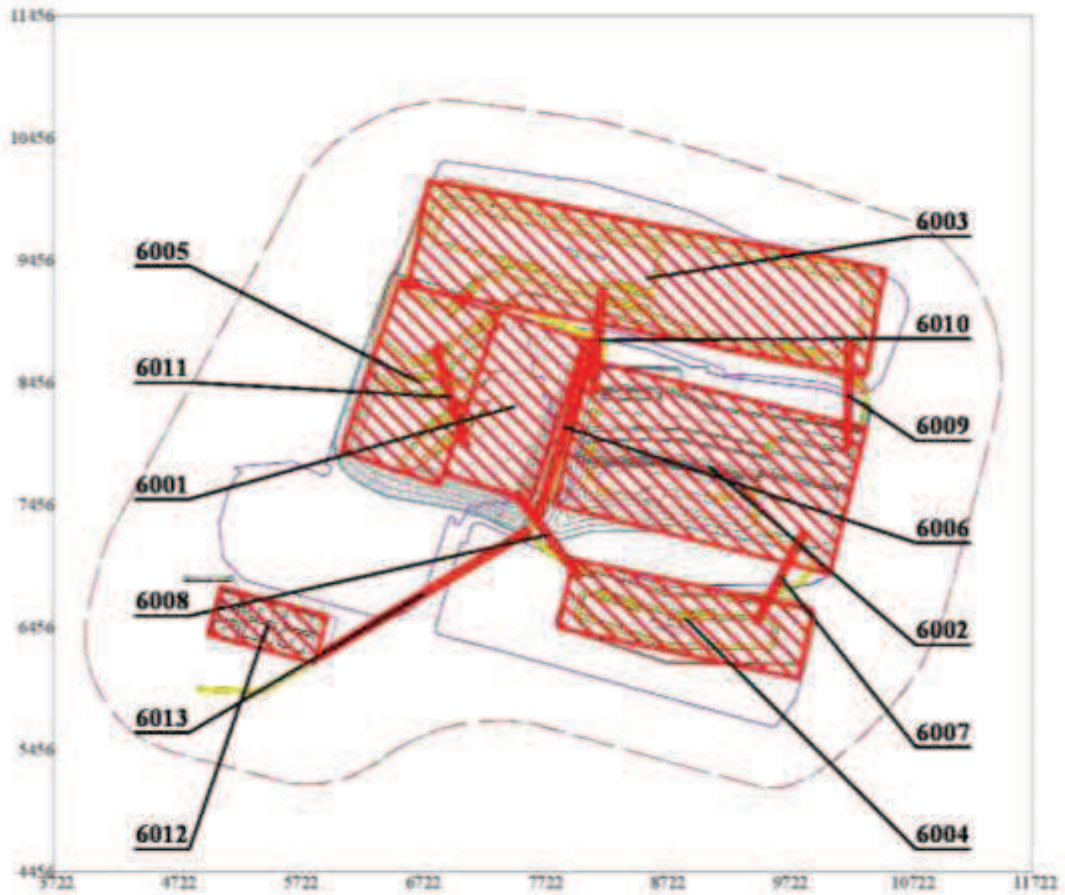
Нормативы ПДК и классы опасности вредных веществ представлены согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» [38] и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» [39].


Схема расположения источников загрязнения атмосферы приведена на Рисунок 3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в Таблица 3.3.



Город : 070 Красноярский край
 Объект : 0001 Сыродасайское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5



Условные обозначения:
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Источники загрязнения
 — Расч. прямоугольник N 01

0 500 1500м
 Масштаб 1:50000

Рисунок 3 – Схема расположения источников загрязнения атмосферы



Таблица 3.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число источников выброса	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества, по котор. производ. газоочистка/ к-т обесп. газои-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки %	Код вещества	Наименование вещества			Выбросы загрязняющих веществ			
		Наименование	Кол-о							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2					г/с	мг/м³	т/год				
																								Наименование вещества			г/с
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	24	25
001		Liebherr R 9150 Komatsu WD-600	1 1		ОГР, блок №1	1	6001	5						7488	8259	1400	740					0301	Азота диоксид	0,0474		1,0973	
																						0304	Азот (II) оксид	0,0077		0,1783	
																						0328	Углерод	0,0026		0,0745	
																						0330	Сера диоксид	0,3489		8,0108	
																						0337	Углерода оксид	0,6489		14,8993	
																						2732	Керосин	0,0386		0,875	
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)		0,9666		20,7201
001		Liebherr R 964 Liebherr R 9150 Liebherr R 9250 Liebherr R 9400 Komatsu WD-600 Atlas Copco Pit Viper 271 Komatsu GD-705-5 Заправка техники топливом на разрезе	4 1 4 3 5 4 2 1		ОГР, блок №2	1	6002	5						9087	7767	1220	2320					0301	Азота диоксид	5,6014		127,9209	
																						0304	Азот (II) оксид	0,9101		21,6247	
																						0328	Углерод	0,2697		7,2611	
																						0330	Сера диоксид	3,2434		72,3141	
																						0333	Дигидросульфид	0,0001		0,0025	
																						0337	Углерода оксид	9,4927		194,1362	
																						2732	Керосин	1,9143		43,4262	
																						2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)		0,0391		0,8891
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)		9,5624		208,9618
																						3749	Пыль каменного угля		0,0745		1,5029
002		Отвал №1_разгрузка самосвалов формирование Liebherr PR 754 формирование Liebherr PR 764 пыление	1 3 2 1		Отвал №1 (Северный)	1	6003	90						8567	9308	880	3800					0301	Азота диоксид	0,07		2	
																						0304	Азот (II) оксид	0,0113		2	
																						0328	Углерод	0,0038		2	
																						0330	Сера диоксид	0,1333		2	
																						0337	Углерода оксид	0,959		2	
																						2732	Керосин	0,0571		2	
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)		14,4027		157,9274
002		Отвал №2_разгрузка самосвалов формирование Liebherr PR 754 формирование	1 2 1		Отвал №2 (Южный)	1	6004	60						8887	6525	570	2000					0301	Азота диоксид	0,0414		2	
																						0304	Азот (II) оксид	0,0068		2	
																						0328	Углерод	0,0023		2	
																						0330	Сера диоксид	0,0772		2	
																						0337	Углерода оксид	0,567		2	
																						2732	Керосин	0,0337		2	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Liebherr PR 764 пыление	1																	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	5,9229		74,3785
002		Отвал внутренний разгрузку самосвалов формирование Liebherr PR 754 формирование Liebherr PR 764 пыление	1	Внутренний отвал		1	6005	5					6716	8455	1480	850				0301	Азота диоксид	0,0445		2
	0304		Азот (II) оксид																	0,0072		2		
	0328		Углерод																	0,0024		2		
	0330		Сера диоксид																	0,0911		2		
	0337		Углерода оксид																	0,609		2		
	2732		Керосин																	0,0362		2		
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	6,5185		96,0413	
003		Транспортировка угля БелАЗ 7555D с ОГР	10	Транспортировка угля		1	6006	5					7902	8091	1500	45				0301	Азота диоксид	0,0878		3,6711
	0304																			Азот (II) оксид	0,0143		0,5965	
	0328																			Углерод	0,0054		0,2321	
	0330																			Сера диоксид	0,0114		0,5204	
	0337																			Углерода оксид	1,093		47,0657	
	2732																			Керосин	0,0549		2,3324	
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,6372		38,0586	
																				3749	Пыль каменного угля	0,1273		11,594
003		Транспортировка вскрыши уч.1	1	уч. 1_тр-ка на отвал Южный		1	6007	5					9660	6866	850	45				0301	Азота диоксид	1,4581		32,0903
	0304																			Азот (II) оксид	0,2369		5,2147	
	0328																			Углерод	0,0667		1,6068	
	0330																			Сера диоксид	0,0254		0,6287	
	0337																			Углерода оксид	2,8656		67,835	
	2732																			Керосин	0,2732		6,3116	
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,7289		27,6035	
003		Транспортировка вскрыши уч.2	1	уч. 2_тр-ка на отвал Южный		1	6008	5					7759	7209	45	850				0301	Азота диоксид	1,4581		32,0903
	0304																			Азот (II) оксид	0,2369		5,2147	
	0328																			Углерод	0,0667		1,6068	
	0330																			Сера диоксид	0,0254		0,6287	
	0337																			Углерода оксид	2,8656		67,835	
	2732																			Керосин	0,2732		6,3116	
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,7289		27,6035	
003		Транспортировка вскрыши уч.3	1	уч. 3_тр-ка на отв.Северный		1	6009	5					10216	8352	850	45				0301	Азота диоксид	1,4581		32,0903
	0304																			Азот (II) оксид	0,2369		5,2147	
	0328																			Углерод	0,0667		1,6068	
	0330																			Сера диоксид	0,0254		0,6287	
	0337																			Углерода оксид	2,8656		67,835	
	2732																			Керосин	0,2732		6,3116	
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,7289		27,6035	
003		Транспортировка вскрыши уч.4	1	уч. 4_тр-ка на отв.Северный		1	6010	5					8170	8805	850	45				0301	Азота диоксид	1,4581		32,0903
	0304																			Азот (II) оксид	0,2369		5,2147	
	0328																			Углерод	0,0667		1,6068	
	0330																			Сера диоксид	0,0254		0,6287	
	0337																			Углерода оксид	2,8656		67,835	
	2732																			Керосин	0,2732		6,3116	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,7289		27,6035
003		Транспортировка вскрыши уч.5	1		уч. 5_тр-ка на внутренний отвал	1	6011	5					6965	8339	45	850				0301	Азота диоксид	1,4581		32,0903
																				0304	Азот (II) оксид	0,2369		5,2147
																				0328	Углерод	0,0667		1,6068
																				0330	Сера диоксид	0,0254		0,6287
																				0337	Углерода оксид	2,8656		67,835
																				2732	Керосин	0,2732		6,3116
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,7289		27,6035
004		Разгрузка БелАЗ Погрузчик Liebherr L 556 Формирование Liebherr PR 764 пыление	1 4 1 1		Угольный склад	1	6012	5					5470	6472	400	900				0301	Азота диоксид	0,0444		1,0617
																				0304	Азот (II) оксид	0,0073		0,654
																				0328	Углерод	0,0025		0,0713
																				0330	Сера диоксид	0,175		4,2732
																				0337	Углерода оксид	0,609		14,4163
																				2732	Керосин	0,0362		0,8467
																				3749	Пыль каменного угля	1,3586		22,9178
003		Транспортировка угля БелАЗ 7555D на склад	10		Транспортировка угля на склад	1	6013	5					6746	6731	2000	45				0301	Азота диоксид	0,0878		3,6711
																				0304	Азот (II) оксид	0,0143		0,5965
																				0328	Углерод	0,0054		0,2321
																				0330	Сера диоксид	0,0114		0,5204
																				0337	Углерода оксид	1,093		47,0657
																				2732	Керосин	0,0549		2,3324
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1,6372		38,0586
																				3749	Пыль каменного угля	0,1273		11,594



3.1.3. Прогноз воздействия химического загрязнения атмосферы

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА-Воздух» версия 2.5, разработанной на основе методики ММР-2017.

Расчетный прямоугольник имеет стороны 8000×7000 м, шаг расчетной сетки 250 м. Ось «У» совпадает с направлением на север.

Расчет осуществлен с автоматическим поиском опасного направления ветра и скорости для определения максимально возможных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и групп суммации веществ одностороннего воздействия.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проведены по расчетному прямоугольнику и границе ориентировочной (нормативной) санитарно-защитной зоны, отстроенной в соответствии с главой VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. По территории жилой застройки расчет не проводился ввиду ее значительной удаленности (более 100 км до п.г.т.Диксон).

Величины максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ в долях ПДК в расчетном прямоугольнике и на границе нормативной СЗЗ приведены в Таблица 3.4.

Таблица 3.4 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доля ПДК	
		РП	на границе СЗЗ
1	2	3	4
Загрязняющие вещества:			
0301	Азота диоксид	3,4973	0,6688
0304	Азот (II) оксид	0,2841	0,0543
0328	Углерод	0,2311	0,0240
0330	Сера диоксид	0,2224	0,1073
0337	Углерода оксид	<0,05	<0,05
0333	Дегидросульфид	0,2785	0,0517
2732	Керосин	0,1222	0,0321
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0012	0,0006
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,1341	0,4527
3749	Пыль каменного угля	0,4896	0,1448
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия			
30 0330	Сера диоксид	0,2228	0,1075
0333	Дегидросульфид		
31 0301	Азота диоксид	2,2373	0,4800
0330	Сера диоксид		



Результат расчета показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от источников предприятия на границе ориентировочной (нормативной) санитарно-защитной зоны не превышают 1 ПДК по всем ингредиентам, следовательно, влияние на атмосферу проектируемого объекта можно считать допустимым.

3.1.4. Оценка акустического воздействия

Шумом называют различные звуки, представляющие сочетание множества тонов, частота, форма, интенсивность и продолжительность которых постоянно меняются. Интенсивностью или силой звука называют плотность потока энергии звуковой волны.

Характеристикой постоянного шума являются уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА.

При разработке планировочных и технологических решений предусматривается проводить расчёт ожидаемого акустического загрязнения окружающего пространства и при необходимости проектировать мероприятия по снижению уровня шума на рабочих местах промышленного предприятия и на территории жилой застройки, согласно требования СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» С-Петербург, 2004 г.

Акустические расчеты для определения уровня шума выполняют в следующей последовательности:

- выявляют источники шума и определяют их шумовые характеристики;
- выбирают расчетные точки на территории защищаемого объекта;
- определяют пути распространения шума от источников до расчетных точек, и после этого проводится расчет акустических элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранов, лесонасаждений и т.п.);
- определяют ожидаемый уровень шума в расчетных точках и сравнивается с допустимым уровнем;
- определяют необходимое снижение уровня шума.

Акустический расчет проводится по уровням звуковой мощности L_w , дБ, или уровням звукового давления L_p , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Согласно требования СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размеры СЗЗ для промышленных объектов и производств, являющихся источниками физических факторов воздействия на население (шум), устанавливаются на основании акустических расчетов с учетом места расположения источников и характера создаваемого ими шума. Для установления размеров



санитарно-защитных зон расчетные параметры должны быть подтверждены натурными измерениями факторов физического воздействия на атмосферный воздух.

Размеры санитарно-защитных зон определяются в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами допустимых уровней шума и других физических факторов на внешней границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимые уровни звукового давления и шума для основных видов трудовой деятельности и рабочих мест, а также на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях нормируются санитарными нормативами «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Нормативные уровни звукового давления приведены в Таблица 3.5.

Таблица 3.5 – Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентные и максимальные уровни звука по СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Время	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L(A) и эквивалентные уровни звука L(A _{экв}), дБА	Максимальные уровни звука, L(A _{макс}), дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов											
дневное время суток 7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
вечернее время суток 23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия											
рабочее время	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Санитарные нормы являются обязательными для всех организаций и юридических лиц на территории РФ, превышение нормативов допустимых физических воздействий (шума) запрещается.

Основное акустическое воздействие при отработке участка происходит при работе экскаваторов, буровых станков и бульдозеров, а также автосамосвалов, выполняющих транспортировку горной массы по технологическим автодорогам, связывающим участки открытых горных работ с отвалами и угольным складом, что определяет значительный уровень шума транспортных коммуникаций.

Режим работы участка на основных процессах (добыча угля, вскрышные работы, буровые работы) – круглосуточный: 2 смены в сутки продолжительностью 12 час. В связи с этим расчеты шумового воздействия выполнены на ночное время суток. Расчеты выполнены для условий, когда в работе находится максимальное количество шумоизлучающего оборудования. Перечень и расстановка источников шума на территории предприятия приняты согласно технологической части проекта (Рисунок 4).



Город : 070 Красноярский край
 Объект : 0001 Сыродасайское месторождение шум Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5

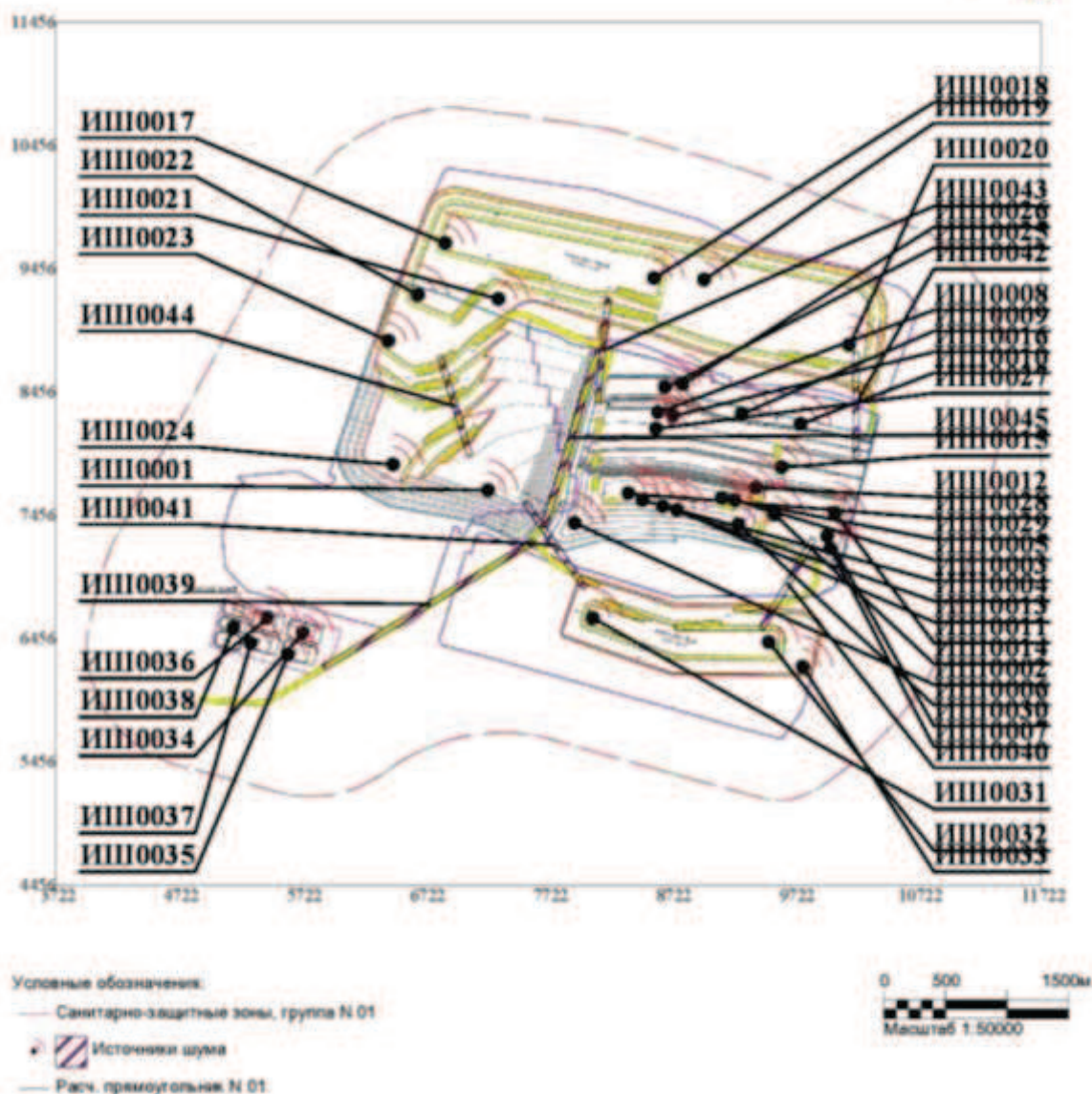


Рисунок 4 - Схема расположения источников шума

Расчеты по шуму выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА-Шум» в расчетном прямоугольнике со сторонами 8000×7000 м и шагом расчетной сетки 250 м. Ось «У» расчетного прямоугольника совпадает с направлением на север.

Расчет уровней звукового давления в октавных полосах по рассчитываемому ряду частот и эквивалентному уровню звука проводился по расчетному прямоугольнику и границе санитарно-защитной зоны. По территории жилой застройки расчет не проводился ввиду ее значительной удаленности (более 100 км до п.г.т. Диксон).



Анализ результатов показал, что на рабочих площадках соблюдаются нормативы уровня шума для рабочих мест. Рассчитанные уровни шума по расчетному прямоугольнику (рабочая зона) приведены в Таблица 3.6.

Выполненные расчеты показали соблюдение гигиенических нормативов уровней звукового давления в октавных полосах по рассчитываемому ряду частот и эквивалентному уровню звука на границе ориентировочной (нормативной) санитарно-защитной зоны, отстроенной в соответствии с главой VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Рассчитанные максимальные уровни шума на границе СЗЗ приведены в Таблица 3.7.

Таблица 3.6 – Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот в рабочей зоне

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
1	2	3	4	5
1	31,5 Гц	29	107	-
2	63 Гц	77	95	-
3	125 Гц	76	87	-
4	250 Гц	69	82	-
5	500 Гц	64	78	-
6	1000 Гц	59	75	-
7	2000 Гц	54	73	-
8	4000 Гц	49	71	-
9	8000 Гц	43	69	-
10	Эквивалентный уровень	67	80	-
11	Максимальный уровень	-	-	-

Таблица 3.7 – Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот по границе СЗЗ

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
1	2	3	4	5
1	31,5 Гц	12	83	-
2	63 Гц	55	67	-
3	125 Гц	53	57	-
4	250 Гц	45	49	-
5	500 Гц	37	44	-
6	1000 Гц	29	40	-
7	2000 Гц	18	37	-
8	4000 Гц	1	35	-
9	8000 Гц	0	33	-
10	Эквивалентный уровень	40	45	-
11	Максимальный уровень	-	60	-

Проведенные расчеты показали соблюдение гигиенических нормативов акустического воздействия на территории рабочей зоны, специальных мероприятий по защите от шума не требуются.

На границе санитарно-защитной зоны при эксплуатации предприятия в рабочем режиме на производственной мощности так же нет превышений гигиенических нормативов, следовательно, влияние на атмосферу проектируемого объекта можно считать допустимым.



3.1 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

3.2.1. Воздействие объекта на поверхностные воды

Основным видом возможного негативного воздействия на поверхностный водный объект является его загрязнение.

Естественное состояние поверхностного водотока нарушается вследствие сброса сточных вод. Как правило, изменения характеристик водного объекта возможны как количественные (режима расходов), так и качественные (химического состава и свойств воды).

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на поверхностный водный объект должны быть запроектированы мероприятия, направленные на их охрану, в частности, очистку и обеззараживание сточных вод.

Охрана поверхностных вод организуется в целях защиты здоровья населения, обеспечения благоприятных условий водопользования и экологического благополучия водных объектов. Поддержание водных ресурсов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, обеспечивается установлением и соблюдением предельно допустимых воздействий на водные объекты.

Водоохранная зона для рек создается как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима, благоустройству рек и прибрежных территорий.

Участок сбросного трубопровода очищенных сточных вод частично находится в водоохранной зоне р. Сырадасай.

В соответствии с п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ [4], в границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов, при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод, в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах водоохранных зон запрещается:

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Проектом предусмотрены решения, мероприятия, нацеленные на минимизацию негативных воздействий на водные объекты.

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на



поверхностные водные объекты и подземные воды в период эксплуатации объекта должны быть запроектированы следующие мероприятия, направленные на охрану и рациональное использование природных ресурсов, требующие контроля их экологической эффективности:

- сбор и очистка сточных вод;
- ведение учета объема сброса сточных вод, их качества;
- рациональное использование воды – использование очищенной воды на производственные нужды. Использование сточных вод на производственные нужды приводит к снижению объема сбрасываемых сточных вод в природный водный объект;
- перед сбросом в поверхностные водные объекты, сточные воды подлежат обязательной очистке;
- содержание в исправном состоянии очистных сооружений;
- ведение регулярных наблюдений за состоянием поверхностного водного объекта (его морфометрическими особенностями), количественными и качественными показателями состояния, а также за режимом использования водоохраных зон;
- для предупреждения засорения водных объектов осуществляют мероприятия, которые исключают попадание в них мусора, твердых отходов и других предметов, отрицательно воздействующих на качество вод и условия обитания гидробионтов, для чего необходимо своевременное удаление образующихся отходов;
- стоянка, места для мойки и технического обслуживания техники должны располагаться за пределами водоохраных зон рек;
- поэтапная рекультивация нарушенных земель;
- организация и проведение мониторинга подземных вод.

Для организации сбора и отведения сточных вод на участке предусматривается устройство водоотводных канав и водосборников, оборудованных в необходимых местах. Использование этих вод на технологические нужды и сброс в поверхностные водные объекты осуществляется только после прохождения очистных сооружений, снижающих загрязнение стоков до нормативов для рыбохозяйственных водных объектов.

В случае равномерного поступления сточных вод (без залповых сбросов), эффективной очистки сточных вод, а также и их обеззараживания, значительного негативного воздействия на водный объект оказываться не будет.

3.2.2. Воздействие объекта на геологическую среду, в том числе на состояние подземных вод

Развитие горнодобычных работ неизбежно приводит к изменению гидрогеологических условий территории, которые проявляются в следующих направлениях: изменение структуры



потока подземных вод, условий их питания и разгрузки; сокращение ресурсов подземных вод; изменение качества подземных вод.

В процессе ведения открытых горных работ происходит воздействие на подземные воды, выражающееся в частичном истощении всех водоносных горизонтов, залегающих до глубины отработки, которое приводит к формированию депрессионной воронки.

Дренажное угольного водоносного горизонта осуществляется непосредственно горными выработками. Естественное истощение подземных вод происходит полностью на площади отработки разреза и частично в окружающей его полосе, равной эффективной части радиуса влияния (депрессионной воронки).

Извлечение подземных вод вызывает снижение уровней в водоносном горизонте и изменение их качества.

В общем случае, с учетом конкретной гидрогеологической ситуации, неблагоприятные последствия снижения уровней могут сводиться к уменьшению дебитов водозаборов в зоне влияния водоотлива.

После рекультивации нарушенных (отработанных) участков происходит восстановление или формирование новых гидрогеологических условий.

Мероприятия по охране подземных вод в горном производстве являются контрольно-профилактическими.

Профилактические мероприятия направлены на предотвращение истощения и загрязнения подземных вод с поверхности:

- отвод загрязненных вод от установок карьерного водоотлива на очистные сооружения;
- исключение случайных потерь и сброса горюче-смазочных материалов.

В пределах участка открытых работ разреза кроме производства эксплуатационных горных работ, других производств не планируется, отсутствуют также и другие производственные объекты, которые бы являлись потенциальными источниками загрязнения подземных вод, а предусмотренные проектом мероприятия исключают загрязнение подземных вод.

3.2.3. Водопотребление и водоотведение

Проектом принимается круглогодичный режим работы участка с непрерывной рабочей неделей:

- количество рабочих дней в году – 363;
- количество рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов.



Централизованные и местные источники водоснабжения участка горных работ отсутствуют. Вода на хозяйственно-питьевые нужды участка горных работ поставляется в закрытых сосудах.

Доставку к месту ведения горных работ и хранение питьевой воды планируется осуществлять в бутылках вместимостью 18,9 литров, изготовленных из поликарбонатного пластика. Подача воды производится дозами помповым насосом. Запакованные бутылки с чистой питьевой водой приобретаются через торговую сеть района.

Потребность в питьевой воде определим исходя из списочного состава рабочих.

Согласно п.12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03 [32], норма расхода питьевой воды на одного работающего в карьере в среднем составляет 2,5 л/чел·смена.

Привозная вода для питьевых нужд должна соответствовать по качеству требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» [36]. Размещение бутылей предусматривается в кабинах рабочих машин и в модульных зданиях.

Административно-бытовое обслуживание трудящихся планируется производить на территории вахтового поселка, расположенного в 1,5 км от карьерного поля.

Для кратковременного отдыха, обогрева или укрытия (защиты) от атмосферных осадков для трудящихся участка, работающих на открытом воздухе, предусмотрено применение специально оборудованного автомобиля Урал 4320, который располагается на расстоянии, не превышающем 300,0 м, от места ведения работ.

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации в местах ведения горных работ отсутствуют. Проектом предусматривается установка надворного туалета с водонепроницаемым выгребом.

Годовой объем хозяйственно-бытовых сточных вод определяется согласно приложению 11 СНиП 2.07.01-89* [41], норма хозяйственно-бытовых сточных вод из непроницаемых выгребов на 1 человека составляет 2,0 м³. В соответствии с СанПиН 2.2.2948-11 [33] расстояние до уборной не должно превышать 100,0 м от рабочих мест.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод производится по мере их накопления, но не реже одного раза в месяц, спецавтотранспортом на договорной основе.

Для обеспечения устойчивости откосов горных выработок и отвалов, снижения влажности полезных ископаемых и вскрышных пород, создания безопасных условий работы горного и транспортного оборудования в проекте предусматриваются меры по осушению территории производства работ и защите от поверхностных вод и атмосферных осадков. Для защиты карьеров разработана система нагорных канав и предохранительных валов, защищающая карьер от проникновения в него поверхностных и талых вод, снега, грязевых потоков.



Атмосферные осадки, поступающие непосредственно на площади внешних отвалов, фильтруют через их горизонтальные и наклонные поверхности в тело отвалов и участвуют в заполнении порового пространства. Объем порового пространства отвальной массы значительно превышает объем осадков района. На основании этого сток воды с площадки внешнего отвала не предусматривается.

В качестве источника технологического водоснабжения разреза используются очищенные сточные воды после очистных сооружений. Использование очищенных сточных вод для технологического водоснабжения приводит к снижению объема сбрасываемых сточных вод в природный водный объект.

Расход воды на производственные нужды зависит от видов работ.

3.2.4. Обоснование решений по очистке сточных вод

Для очистки хозяйственно бытовых стоков до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения от вахтового поселка проектом принято использование модульных очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков Flotenk-Bio Drafts производительностью 12,5 м³/ч.

Очистные сооружения представляет собой установки заводской готовности модульного типа с емкостями, выполненными из нержавеющей стали и армированного стеклопластика.

Технология очистки представляет собой три основных этапа:

1. Механическая очистка;
2. Глубокая биологическая очистка;
3. Доочистка и дезинфекция.

В состав блока очистных сооружений входит шкаф наземной комплектации для технологического оборудования в который входит воздуходувка, система дозирования химических веществ, контроль, управление и изменение потока.

Все технологическое оборудование очистных сооружений располагается в контейнерном модуле. Контейнерный модуль – универсальный контейнер, в котором размещается оборудование станции очистки сточных вод.

Выпуск очищенных хозяйственно бытовых сточных вод осуществляется в р. Сырадасай.

Сточные воды, формируемые на территории проектируемого участка открытых горных работ, отвалов и объектов строительства загрязнены техногенными примесями и перед сбросом в поверхностные водотоки-приемники подлежат обязательной очистке. При выборе технологии очистки сточных вод определяющими факторами являются: количественная характеристика, исходная концентрация загрязняющих компонентов, требования к качеству очищенной воды по всем нормируемым загрязнителям. Очистка сточных вод проводится с



целью устранения вредных и опасных свойств, которые могут привести к пагубным воздействиям на окружающую среду.

Основным источником обводнения горных выработок будут являться межмерзлотные и подмерзлотные воды, которые требуют дальнейшего изучения. Так же в процессе разработки месторождения произойдет частичное оттаивание многолетнемерзлой толщи.

Поверхностные водотоки, расположенные на площади лицензионного участка, имеют временный характер и возникают преимущественно в период паводка и проливных дождей. Для защиты территории рассматриваемого участка предусматривается нагорная канава, которая отводит воды на рельеф, в сторону от участка.

Расчет количества ливневых и талых сточных вод с водосборной площади карьера выполнен по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» [53].

Сточные воды откачиваются при помощи насосных установок и по водоводу перекачиваются на очистные сооружения.

Для исключения замерзания воды в трубопроводах используется теплоизоляция из пенополиуретана.

В пониженных местах водоводы оборудованы выпусками необходимые для полного освобождения их от воды.

Сточные воды с проектируемого участка будут направляться на проектируемые очистные сооружения.

Режим работы очистных сооружений круглосуточный, 365 дней в году. Коэффициент использования оборудования равен 1,0.

Производительность проектируемых очистных сооружений составляет 1512,804 тыс.м³/год.

Очистные сооружения включают в себя:

- Дамбу №1, отсыпанную из местных грунтов;
- Отстойник сточных вод;
- Прудок перед фильтрующем массивом;
- Фильтрующий массив, отсыпанных из базальтового щебня с прослойкой из сорбентов: цеолит и МИУ-Сорб;
- Прудок чистой воды;
- Дамбу №2, отсыпанную из местных грунтов.
- сбросной подземный трубопровод
- водовыпуск



В отстойнике осуществляется очистка сточных вод от взвешенных веществ путем механического осаждения. Отстойник наливной по способу заполнения. В качестве гидроизоляции на дне отстойников предусмотрен противофильтрационный экран. Противофильтрационный экран выполнен из глины. Верховой откос укрепляется каменной наброской, низовой посевом трав по слою растительного грунта.

Согласно классификации, СНиП 33-01-2003 ограждающая дамба по периметру очистных сооружений относится к сооружениям IV класса капитальности.

Фильтрующий массив служит для очистки сточных вод от взвешенных веществ и от нефтепродуктов.

Для доочистки сточных вод от специфических загрязнений проектной документацией принято решение о применении смеси сорбентов цеолита (ООО «Цеолит-Трейд») и угольного сорбента МИУ-Сорб в качестве экрана в фильтрующем массиве.

Для исключения вымывания частиц сорбентов экрана, предусматривается устройство переходных слоев – обратных фильтров, по 2 с каждой стороны экрана.

После фильтрующего массива вода собирается в прудке очищенной воды, откуда часть воды забирается на технологические нужды предприятия поливомоечной машиной, избыток сбрасывается в р. Сырадасай.

Эффективность проектируемых очистных сооружений сточных вод приведена в Таблица 3.8.

Таблица 3.8 – Эффективность ОС сточных вод

№	Наименование	НДВ, мг/л	Фактическая концентрация загрязняющих веществ до очистки, мг/л	Эффективность очистки, %	Концентрация ЗВ после очистки, мг/л
1	2	3	4	5	6
1	Нефтепродукты	0,06	0,251	80,0	0,06
2	Взвешенные вещества	6,38	99,0	90,0	6,38

Очищенная вода частично используется для производственных нужд, а оставшаяся часть самотеком по трубопроводу сбрасывается в реку.

Исходная концентрация загрязняющих компонентов

Основными загрязняющими веществами, содержащимися в сточных водах, являются грубодисперсные примеси и нефтепродукты. Взвешенные вещества в основном представлены частицами угля, нефтепродукты – маслами в виде плёнок.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, поступающих на очистные сооружения, приняты по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» [53].



Требования к качеству очищенной воды

Степень очистки сточных вод для сброса в р. Сырадасай определяется требованиями к качеству воды водоемов первой рыбохозяйственной категории.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах приняты по «Нормативам допустимого воздействия на водные объекты бассейна р. Пясины в пределах водохозяйственных участков» (утверждены Федеральным агентством водных ресурсов 15.06.2012 г), с учетом требований Приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 [23]; по микробиологическим показателям и органолептическим свойствам – по СанПиН 2.1.5.980-00 [35].

Технические решения по организации сброса сточных вод

Сточные воды после очистки через водовыпуск сбрасывается в р.Сырадасай.

Трубопровод очищенных сточных вод – самотечный.

Для гашения напора предусматривается камера гашения. Для предотвращения размыва берега р. Сырадасай на выпуске очищенных сточных вод предусмотрена гравийная наброска.

Расчет количества загрязняющих веществ после очистки на ОС с проектируемого участка

Методическая основа расчета

В соответствии с Водным кодексом РФ [4], СанПиН 2.1.5.980-00 [35] выполняется обоснование разрешенного сброса загрязняющих веществ с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе реки.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в очищенных сточных водах, подлежащих сбросу, рассчитаны в соответствии с Сан-ПиН 2.1.5.980-00 [35] и Методикой разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей [21], с учетом следующих условий:

- нормативные требования, установленные к составу и свойствам воды водного объекта, относятся к самим сточным водам;
- требования к качеству воды распространяются на все участки водных объектов независимо от вида их использования;
- для веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности при всех видах водопользования, НДС определяются так, чтобы для веществ с одинаковым лимитирующим показателем вредности (ЛПВ), содержащихся в воде водного объекта, сумма отношений концентраций каждого вещества к соответствующим ПДК не превышала 1;
- если фактический сброс действующего предприятия меньше расчетного НДС, то в качестве норм НДС принимается фактический сброс;
- водотоком-приемником смешанных (карьерных, поверхностных) сточных вод является р. Сырадасай.



Перечень веществ, включенных в нормативы допустимых сбросов, сформирован в результате анализа данных о качестве сточной воды на выходе из проектируемых очистных сооружений в соответствии с п. 19 «Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей» [21] с учетом требований приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 [23], нормативов допустимого воздействия на водные объекты, утвержденных заместителем руководителя Федерального агентства водных ресурсов В. А. Никаноровым, 15.06.2012 г., остальные ингредиенты пронормированы по ПДК рыбохозяйственной категории.

Пронормированы следующие ингредиенты:

- аммоний ион NH_4^+ ;
- нитрат-анион (NO_3);
- нитрит-анион (NO_2);
- биохимическое потребление кислорода (БПК_n);
- взвешенные вещества;
- железо;
- марганец;
- медь;
- нефть (нефтепродукты);
- сульфат-анион;
- хлорид-анион;
- фенол;
- никель;
- цинк;

По взвешенным веществам и нефтепродуктам исходное качество карьерных вод принято в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условия выпуска его в водные объекты» [53], с учетом нормативов допустимого воздействия на водные объекты, утвержденных заместителем руководителя Федерального агентства водных ресурсов В.А. Никаноровым, 15.06.2012 г., остальные ингредиенты пронормированы по ПДК рыбохозяйственной категории.

Перечень микроорганизмов, включенных в НДС, определен приложением 3 к «Методике разработки нормативов допустимых сбросов...» [21]:

- термотолерантные колиформные бактерии;
- общие колиформные бактерии;
- колифаги;
- возбудители кишечных инфекций;



- жизнеспособные яйца гельминтов;
- онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших.

В соответствии с разъяснениями Федерального Агентства водных ресурсов разработка НДС выполнена в соответствии с нормативами качества воды водных объектов (мг/л), утвержденных нормативами воздействия на водные объекты (НДВ). Для веществ, не вошедших в НДВ, расчет НДС ведется в соответствии с ПДК водоемов рыбохозяйственной категории. Для расчетов НДС принимаются наиболее жёсткие требования к качеству сточных вод для сброса в р. Сырадасай.

Расчет допустимого сброса загрязняющих веществ проведен на максимальный объем сбрасываемых сточных вод и представлен в Таблица 3.9.

Основные свойства сточных вод представлены в Таблица 3.10



Таблица 3.9 – Расчет нормативов допустимого сброса в р. Сырадасай

1. Реквизиты водопользователя:
2. Цели использования водного объекта: первая рыбохозяйственная категория.
3. Категория сточных вод: смешанные (карьерные, поверхностный сток).
4. Утвержденный расход сточных вод для установления НДС: 1512,804 тыс. м³/год; 126067,0 м³/мес; 187,6 м³/ч.

Наименование вещества	Класс опасности	Допустимая концентрация мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ											
			январь		февраль		март		апрель		май		июнь	
			г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Аммоний-ион	4	0,373	113,6285	0,0845	125,8030	0,0845	113,6285	0,0845	117,4160	0,0845	113,6285	0,0845	117,4160	0,0845
Нитрат-анион	4э	0,362	4545,1400	3,3816	5032,1200	3,3816	4545,1400	3,3816	4696,6400	3,3816	4545,1400	3,3816	4696,6400	3,3816
Нитрит-анион	4э	0,105	18,1806	0,0135	20,1285	0,0135	18,1806	0,0135	18,7866	0,0135	18,1806	0,0135	18,7866	0,0135
БПКполн.	-	2,063	681,7710	0,5072	754,8180	0,5072	681,7710	0,5072	704,4960	0,5072	681,7710	0,5072	704,4960	0,5072
Взвешенные в-ва	-	9,7500	2215,7558	1,6485	2453,1585	1,6485	2215,7558	1,6485	2289,6120	1,6485	2215,7558	1,6485	2289,6120	1,6485
Железо	4	0,1000	22,7257	0,0169	25,1606	0,0169	22,7257	0,0169	23,4832	0,0169	22,7257	0,0169	23,4832	0,0169
Марганец	3	0,0100	2,2726	0,00169	2,5161	0,00169	2,2726	0,00169	2,3483	0,00169	2,2726	0,00169	2,3483	0,00169
Нефтепродукты	3	0,0500	11,3629	0,0085	12,5803	0,0085	11,3629	0,0085	11,7416	0,0085	11,3629	0,0085	11,7416	0,0085
Медь	3	0,0010	0,2273	0,00017	0,2516	0,00017	0,2273	0,00017	0,2348	0,00017	0,2273	0,00017	0,2348	0,00017
Сульфат-анион (сульфаты)	4	50,0000	11362,8500	8,4540	12580,3000	8,4540	11362,8500	8,4540	11741,6000	8,4540	11362,8500	8,4540	11741,6000	8,4540
Фенолы	3	0,0010	0,2273	0,00017	0,2516	0,00017	0,2516	0,00017	0,2348	0,00017	0,2273	0,00017	0,2348	0,00017
Хлорид-анион (хлориды)	4э	50,0000	11362,8500	8,4540	12580,3000	8,4540	11362,8500	8,4540	11741,6000	8,4540	11362,8500	8,4540	11741,6000	8,4540
Цинк	3	0,0100	2,2726	0,0017	2,5161	0,0017	2,2726	0,0017	2,3483	0,0017	2,2726	0,0017	2,3483	0,0017
Никель	3	0,0100	2,2726	0,0017	2,5161	0,0017	0,3863	0,0017	2,2726	0,0017	2,3483	0,0017	2,3483	0,0017

Допустимая концентрация мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ												
	июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		год
	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	т/год
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0,3730	63,2030	0,0470	63,2030	0,0470	65,3097	0,0470	63,2030	0,0470	65,3097	0,0470	63,2030	0,0470	0,5640
0,3620	61,3391	0,0456	61,3391	0,0456	63,3837	0,0456	61,3391	0,0456	63,3837	0,0456	61,3391	0,0456	0,5472
0,0800	13,5556	0,0101	13,5556	0,0101	14,0074	0,0101	13,5556	0,0101	14,0074	0,0101	13,5556	0,0101	0,1212
3,0000	508,3350	0,3782	508,3350	0,3782	525,2790	0,3782	508,3350	0,3782	525,2790	0,3782	508,3350	0,3782	4,5384
6,3800	1081,0591	0,8043	1081,0591	0,8043	1117,0933	0,8043	1081,0591	0,8043	1117,0933	0,8043	1081,0591	0,8043	9,6516
0,1000	16,9445	0,0126	16,9445	0,0126	17,5093	0,0126	16,9445	0,0126	17,5093	0,0126	16,9445	0,0126	0,1512
0,0063	1,0675	0,00079	1,0675	0,00079	1,1031	0,00079	1,0675	0,00079	1,1031	0,00079	1,0675	0,00079	0,0095
0,0500	8,4723	0,0063	8,4723	0,0063	8,7547	0,0063	8,4723	0,0063	8,7547	0,0063	8,4723	0,0063	0,0756
0,0010	0,1694	0,00013	0,1694	0,00013	0,1751	0,00013	0,1694	0,00013	0,1751	0,00013	0,1694	0,00013	0,0015
19,0000	3219,4550	2,3953	3219,4550	2,3953	3326,7670	2,3953	3219,4550	2,3953	3326,7670	2,3953	3219,4550	2,3953	28,7436
0,00010	0,0169	0,00001	0,0169	0,00001	0,0175	0,00001	0,0169	0,00001	0,0175	0,00001	0,00244	0,00001	0,00016
5,2800	894,6696	0,6656	894,6696	0,6656	924,4910	0,6656	894,6696	0,6656	924,4910	0,6656	894,6696	0,6656	7,9872
0,0080	1,3556	0,0010	1,3556	0,0010	1,4007	0,0010	1,3556	0,0010	1,4007	0,0010	1,3556	0,0010	0,0120
0,0100	1,6945	0,0013	1,6945	0,0013	1,7509	0,0013	1,6945	0,0013	1,7509	0,0013	1,6945	0,0013	0,0156



Таблица 3.10 – Основные свойства сточных вод

Свойства	Показатель
1	2
Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей
Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10,0 см
Запахи	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно
Температура	Температура воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°C, с общим повышением температуры не более чем до 20°C летом и 5°C зимой для водных объектов, где обитают холодолюбивые рыбы (лососевые и сиговые) и не более чем до 28°C летом и 8°C зимой в остальных случаях. В местах нерестилищ налима запрещается повышать температуру воды зимой более чем на 2°C
Водородный показатель (рН)	Не должен выходить за пределы 6,5-8,5
Растворенный кислород	В зимний (подледный) период должен быть не менее 6,0 мг/дм ³ – для водоемов высшей и первой категорий; не менее 4,0 мг/дм ³ – для водоемов второй категории. В летний (открытый) период во всех водных объектах должен быть не менее 6,0 мг/дм ³
Биохимическое потребление кислорода БПК _{полное}	Если в зимний период содержание растворенного кислорода в водных объектах высшей и первой категории снижается до 6,0 мг/дм ³ , а в водных объектах второй категории до 4,0 мг/дм ³ , то можно допустить сброс в них только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды
Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость) ХПК	Не должно превышать 30,0 мг О ₂ /дм ³
Токсичность	Сточная вода на выпуске в водный объект не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты; вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты
Общие колиформные бактерии	Не более 500 КОЕ/100 мл
Колифаги	Не более 10БОЕ/100мл
Возбудители инфекционных заболеваний	Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций
Жизнеспособные яйца гельминтов	Не должны содержаться в 25,0 л воды
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	Не должны содержаться в 25,0 л воды
Термотолерантные колиформные бактерии	Не более 100КОЕ/100мл

Рассчитанные в проекте нормативы допустимого сброса соответствуют качеству воды поверхностного водотока первой рыбохозяйственной категории.



В случае превышения в воде загрязняющих веществ установленных нормативов, деятельность предприятия должна быть приостановлена до момента ввода очистных сооружений, обеспечивающих полноценную очистку сбрасываемых вод.

3.2 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

На момент начала проектирования ООО «Северная Звезда» не ведет горных работ на участке «Юго-Западный», в связи с этим для подготовки необходимого количества готовых к выемке запасов настоящим проектом предусматривается проведение горно-капитальных работ.

Проектной документацией отработку месторождения предусматривается вести двумя эксплуатационными блоками.

Степень воздействия отходов на компоненты окружающей среды – почвенный покров, растительность, донные отложения, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, зависит от следующих факторов:

- количества и класса опасности образующихся отходов;
- организации управления отходами на предприятии (использование, обезвреживание, захоронение);
- количества отходов, подлежащих захоронению или длительному хранению;
- местоположения объектов размещения отходов по отношению к поверхностным и подземным водным объектам, по отношению к селитебной территории;
- наличия и эффективности систем защиты окружающей среды на объектах длительного хранения и захоронения отходов;
- площади территорий, изъятых под объекты размещения отходов.

Предприятие будет осуществлять отдельный сбор отходов, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или размещение в объектах размещения отходов на собственном предприятии или обеспечивает своевременную передачу специализированным организациям.

Основным крупнотоннажным технологическим отходом, образующимися в процессе производственной деятельности разреза, является вскрышная порода. Данный вид отхода относится к V классу опасности для окружающей природной среды (практически неопасные отходы).

Основным фактором при выборе места складирования вскрышных пород, образующихся в процессе отработки лицензионного участка, является минимальное использование земель и минимальное расстояние транспортирования. Минимизация землеемкости происходит за счет доли внутреннего отвалообразования, что снижает



воздействие горного производства на экологическую ситуацию в районе, насыщенном горнодобывающими предприятиями.

Места временного накопления отходов максимально приближены к местам образования этих отходов на оборудованных в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-2003 “Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления” площадках.

В качестве экскавационного оборудования предусматривается использовать Liebherr R 964 C обратную гидравлическую лопату, с вместимостью ковша 3,5 м³, прямые гидравлические лопаты Liebherr R 9150, Liebherr R 9250, Liebherr R 9400 с вместимостью ковша 8,3, 15 и 22 м³. Выемка коренных пород осуществляется после предварительного рыхления буровзрывным способом. Для бурения скважин в коренных породах принят буровой станок Atlas Copco Pit Viper 271.

Уголь из забоя будет транспортироваться посредством автосамосвалов БелАЗ-7555D грузоподъемностью 55 т. Транспортирование вскрышных пород из забоя в отвал предусматривается осуществлять автосамосвалами БелАЗ-7555D, БелАЗ 7513А и Liebherr T252, грузоподъемностью 55, 130 и 221т соответственно. Разгрузка автосамосвалов осуществляется периферийным способом. Сталкивание породы под откос и планирование поверхности отвала в зоне разгрузки автосамосвалов осуществляется бульдозерами Liebherr PR 754 и Liebherr PR 764.

При строительстве автодорог, зачистке площадок в забоях и на вспомогательных работах предусматривается использовать бульдозеры Komatsu D275 и Liebherr PR764. Дорожно-строительные работы предусматривается выполнять автогрейдером Komatsu GD705-5и колесным бульдозером Komatsu WD-600.

Административно-бытовое обслуживание трудящихся планируется производить на территории вахтового поселка, расположенного в 1,5 км от карьерного поля.

На территории вахтового поселка предусматривается строительство:

- 3-х модульных общежитий для рабочих на 750 мест;
- модульной столовой на 80 мест;
- здания АБК;
- здания БПК;
- очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков.

Проектом принято использование модульных очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков Flotenk-Bio Drafts производительностью 12,5 м³/ч для очистки хозяйственно бытовых стоков до норм сброса в водоемы рабохозяйственного назначения.



Технологический процесс добычи угля открытым способом сопровождается образованием вскрышных пород. Объем образования породы за весь период отработки составит 840 573 тыс. м³.

При отработке запасов участка «Юго-Западный» Сырадасайского месторождения предусматривается складирование вскрышных пород на три бульдозерных отвала. Внешний отвал № 1 расположен севернее участка горных работ. Внешний отвал № 2 расположен южнее участка горных работ. Внутренний отвал формируется в выработанном пространстве карьерной выемки. По мере развития отвальных работ отвалы объединяются в одно горнотехническое сооружение.

Общий объем пород, укладываемых в отвалы, с учетом остаточного коэффициента разрыхления, равного 1,07 для наносов, 1,12 для коренных пород, составляет 943 508 тыс. м³, из них коренных пород - 843 093 тыс. м³, наносов - 100 414 тыс. м³.

Эксплуатация внешнего бульдозерного отвала № 1 осуществляется с первого года отработки участка. Объем отвала № 1 с учетом остаточного коэффициента разрыхления составит 339 241 тыс. м³. Отсыпается шестью ярусами. Максимальная высота отвала – 156 м.

С шестого года отработки в эксплуатацию вводится внешний отвал № 2. Объем отвала № 2 с учетом остаточного коэффициента разрыхления составит 288 634 тыс. м³. Отсыпается пятью ярусами. Максимальная высота отвала – 128,5 м.

Формирование внутреннего отвала начинается с пятого года отработки. Объем внутреннего отвала учетом остаточного коэффициента разрыхления составит 315 632 тыс. м³. Отсыпается тринадцатью ярусами. Максимальная высота отвала – 366,5 м.

При очистке сточных вод на очистных сооружениях методом механического отстаивания в отстойнике образуется отход – *осадок ОС смешанных стоков*.

Освещение поля горных работ, отвалов и вахтового поселка предусматривается выполнить светильниками наружного освещения с образованием отхода -*лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства*.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные (алюминия, медных сплавов) металлы несортированные образуется при ремонте и ТО горнотранспортного оборудования и дорожно-строительной техники, задействованной на участках ОГР.

Отработанные пневматические автомобильные шины образуются по истечении срока их эксплуатации при обслуживании горнотранспортного оборудования и колесной техники.

Аккумуляторы свинцовые отработанные образуются при их замене по истечении срока эксплуатации. Отработанные аккумуляторы подлежат хранению и передаче на утилизацию в не разобранным виде, с не слитым электролитом.

Отходы минеральных масел (моторных, трансмиссионных, гидравлических и трансформаторных) образуются при их замене по истечении нормы времени эксплуатации и



потере эксплуатационных свойств.

Отработанные фильтры транспортных средств образуются в результате их замены, по мере засорения примесями, содержащимися в системе смазки двигателя автотранспорта.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) образуется при проведении ремонта и обслуживания горнотранспортного оборудования и дорожно-строительной техники.

Отходы (осадки) из выгребных ям образуется в результате жизнедеятельности трудящихся, задействованных на не канализованных территориях предприятия (горный участок, внутренний и внешние отвалы) и будут передаваться на очистные сооружения с последующим отведением в водный объект.

В соответствии с Письмом Минприроды России от 13.07.2015 N 12-59/16226: «В случае, если жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки, их следует считать сточными водами».

В связи с чем жидкий осадок из выгребных ям на рассматриваемом участке относится к сточным водам, обращение с которыми регулируется нормами водного законодательства, и соответственно не включен в перечень отходов, образующихся на предприятии.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) образуется в процессе непроизводственной деятельности трудящихся предприятия.

От проживания в общежитиях вахтового поселка образуется

Режим работы принимается следующим:

-на добычных работах, вскрышных работах, буровых работах – круглогодичный, 353 рабочих дня в году, 2 смены в сутки продолжительностью 12 часов.

В Таблица 3.11 приведен ориентировочный перечень отходов, образующихся в результате намечаемой деятельности, и мероприятия по обращению с отходами.



Таблица 3.11 - Перечень отходов, образующихся на предприятии

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Агрегатное состояние	Годовой объем, т/год	Способ утилизации
1	2	3	4	5	6	9	10
1	Освещение помещений, территории предприятия	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	Изделия из нескольких материалов	0,0013	Передача специализированной организации для обезвреживания
2	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена аккумуляторов после истечения срока службы	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Изделия, содержащие жидкость	4,122	Передача специализированной организации для использования
3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена моторного масла	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	Жидкое в жидком (Эмульсия)	123,65	Передача специализированной организации для использования
4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена трансмиссионного масла	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Жидкое в жидком (Эмульсия)	71,209	Передача специализированной организации для использования
5	ТО автотранспорта и спецтехники, замена гидравлического масла	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Жидкое в жидком (Эмульсия)	100,192	Передача специализированной организации для использования
6	Эксплуатация передвижных трансформаторных подстанций	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	3	Жидкое в жидком (Эмульсия)	0,067	
7	Эксплуатация передвижных ДЭС	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	3	Жидкое	342	



№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Агрегатное состояние	Годовой объем, т/год	Способ утилизации
1	2	3	4	5	6	9	10
8	Техническое обслуживание автотранспорта, замена отработанных фильтров	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	0,29	Передача специализированной организации для обезвреживания
9	Техническое обслуживание автотранспорта, замена отработанных фильтров	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов	2,31	Передача специализированной организации для обезвреживания
10	Уборка бытовых помещений предприятия	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	16,1	Передача специализированной организации для захоронения
11	Техническое обслуживание автотранспорта, спецтехники, оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Изделия из волокон	0,7	Передача специализированной организации для захоронения
12	Техническое обслуживание автотранспорта, спецтехники автотранспорта, замена шин	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон	294,2	Передача специализированной организации для использования
13	Техническое обслуживание автотранспорта, замена отработанных фильтров	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Изделия из нескольких материалов	0,32	Передача специализированной организации для обезвреживания
14	Проживание трудящихся в вахтовом поселке	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	142,5	Передача специализированной организации для захоронения



№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Агрегатное состояние	Годовой объем, т/год	Способ утилизации
1	2	3	4	5	6	9	10
15	Ремонт автотранспорта, спецтехники	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	5	Твердое	1,1	Передача специализированной организации для использования
16	Добыча угля открытым способом	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	5	Прочие дисперсные системы	83 374 000	Использование для закладки выработанного пространства; размещение во внешних отвалах
17	Ремонт автотранспорта, спецтехники	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Твердое	167,0	Передача специализированной организации для использования
18	Ремонт автотранспорта, спецтехники	Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	5	Твердое	2,6	Передача специализированной организации для использования
19	ТО автотранспорта, спецтехники	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	Изделия из нескольких материалов	3,47	Передача специализированной организации для захоронения
20	Очистка карьерных вод на очистных сооружениях	Осадок механической очистки карьерных вод при добыче угля	2 11 281 11 39 5	5	Прочие дисперсные системы	336,41	Размещение в отстойнике с последующей рекультивацией
21	Приготовление пищи в столовой вахтового поселка	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Дисперсные системы	27,4	Передача специализированной организации для захоронения
22	Приготовление пищи в столовой вахтового поселка	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	82,1	Передача специализированной организации для захоронения



№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Агрегатное состояние	Годовой объем, т/год	Способ утилизации
1	2	3	4	5	6	9	10
23	Эксплуатация котельной	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	5	Твердое	428,3	Использование для подсыпки дорог
24	Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях	Осадок при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный	7 22 125 15 39 5	5	Прочие дисперсные системы	305,8	Передача специализированной организации для захоронения

На стадии эксплуатации объекта будет уточнена номенклатура отходов, установлены их качественные и количественные характеристики.



3.3 Воздействие объекта строительства на условия землепользования

Земли, задействованные на участке первоочередной отработки в пределах участка «Юго-Западный» расположены на территории Таймырскому Долгано-Ненецкому муниципальному району Красноярского края. Общая площадь занимаемых земельных участков под горные работы на конец отработки составит - 1636,7 га.

При отработке запасов производится снятие ПСП и ППСП мощностью 0,1 м. Работы по снятию ПСП (ППСП) проводятся по мере вовлечения земель под размещение объектов предприятия, при этом работы проводятся сезонно, в теплое и сухое время года.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83, рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации является подготовительным звеном к биологической рекультивации. Основная задача этапа – техническое устройство нарушенной территории, подготовка условий для нормального роста и развития растительности.

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель, освобождающихся после отработки месторождения, к последующему целевому использованию.

Мероприятия заключаются в грубой и чистовой планировке поверхности нарушенных земель:

- ✓ постановке отвалов в устойчивое положение;
- ✓ ликвидации последствий осадки отвалов и выполнении противоэрозийных мероприятий;
- ✓ строительстве дорог, необходимых для проведения биологического этапа рекультивации.

Основной частью технического этапа рекультивации является выполнение планировочных работ, которые включают в себя выравнивание поверхности нарушенных земель. Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83 (ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.2002), выделяются следующие виды планировки:

- сплошная планировка – выравнивание поверхности с уклонами, допустимыми для механизированного сельскохозяйственного и лесохозяйственного освоения;
- частичная планировка – выборочное выравнивание поверхности, обеспечивающее создание благоприятных условий для целевого использования земель.

Настоящим разделом принимается частичная планировка поверхности. Планировке подлежат горизонтальные поверхности карьерной выемки и отвала, технологические автодороги. Выполаживание откосов отвала производится под углом, не превышающим 20°.



Планировка поверхности отвалов производится с уклонами: продольный – не более 6°; поперечный – не более 3°.

По очередности проведения работ выделяется:

- грубая планировка – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ;
- чистовая планировка – окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ.

Грубую планировку отвалов (предварительное выравнивание поверхности, с выполнением основного объема земляных работ) предусматривается производить в период отсыпки по мере подвигания фронта отвальных работ.

По окончании стабилизационного периода технического этапа рекультивации на горизонтальных поверхностях ликвидируются послеусадочные явления, осуществляется заделка ям и провалов. Технический этап рекультивации завершается проведением чистовой планировки рекультивируемых участков.

Биологический этап начинается после усадки пород, через год-полтора после окончания технического этапа.

При нарушении земель происходит изменение ландшафта, разрушается почвенный покров, усиливаются эрозионные процессы, загрязняются воздушный и водный бассейны, исчезает биологическое разнообразие.

По окончании стабилизационного периода технического этапа рекультивации на горизонтальных поверхностях ликвидируются послеусадочные явления, осуществляется заделка ям и провалов. Биологический этап начинается после усадки пород, через год-полтора после окончания технического этапа.

Наиболее эффективным приемом биологической рекультивации на нарушенных землях является создание многовидового растительного покрова с участием многолетних трав.

Целью биологической рекультивации является создание на рекультивируемых землях растительного покрова, ограничивающего зарастание нарушенных земель вредной растительностью и возвращение земель в безопасное для окружающей природной среды состояние.

Воздействие разреза на почвы рассматриваемой территории будет также проявляться в виде загрязнения почв прилегающих территорий осажденными выбросами и в результате поступления загрязняющих веществ с поверхностным стоком.

В целом, воздействие на условия землепользования и почвенный покров оценивается как значительное. Частично значимость воздействия будет снижена за счет поэтапного проведения рекультивационных работ.



3.4 Воздействие объекта на растительный и животный мир

Влияние на состояние **объектов растительного и животного мира** в районе деятельности разреза проявляется, прежде всего, в общем загрязнении территории (атмосферы, поверхностных и подземных вод, шумовом). Влияние это сказывается, главным образом, сокращением видового разнообразия растительного и животного мира. При этом наблюдается снижение численности узкоспециализированных видов и сдвиг в сторону пластичных форм, не имеющих существенной хозяйственной ценности.

Воздействие на флору химического загрязнения и в том числе на редкие и лекарственные виды. При ведении строительных работ и в период эксплуатации разреза будут производиться выбросы вредных химических веществ, которые влияют на жизнедеятельность почвенно-растительных систем, несмотря на то, что данные сообщества имеют достаточно высокую экологическую вариабельность. Основными химическими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, будут азота диоксид, относящийся ко второму классу опасности, серы диоксид третьего класса опасности, углерода оксид второго класса опасности и т.д. При оседании данных веществ на растения, происходит их накопление.

Воздействие на флору в связи с изменениями почвенных и гидрологических условий, условий стока, в том числе на редкие и лекарственные виды. В соответствии с настоящей документацией, существенных изменений гидрологических условий не произойдет, поэтому этот фактор не вызовет отрицательных воздействий на отдельные виды растений и слагаемые ими растительные сообщества на прилегающей территории.

Воздействие объекта на фауну в связи с химическим загрязнением. В данном аспекте оценить степень воздействия на представителей наземных позвоночных животных достаточно сложно, поскольку все предельно допустимые концентрации химических загрязнителей разработаны в отношении человека. По всей видимости, прямого воздействия эти вещества не окажут. Согласно настоящей документации, загрязняющие вещества от объекта будут поступать в окружающую среду в составе атмосферных выбросов. Основу выбросов составляют химические соединения, обычные в естественной среде, концентрация которых не будет превышать санитарных норм. Поэтому многие виды животных рассматриваемой территории приспособлены к их воздействию. Опасность для них представляет не факт присутствия этих веществ в окружающей среде, а их избыточная концентрация. Поскольку концентрация загрязняющих веществ будет значительно ниже санитарных норм, большая часть видов беспозвоночных не пострадает от загрязнения выбросами объекта. В результате подкисления почв может быть нанесен ущерб численности почвенной микрофауны и мезофауны. Однако практически все виды этого комплекса животных имеют покоящиеся стадии, адаптированные к переживанию неблагоприятных условий, поэтому видовому составу ущерба нанесено не будет.



Воздействие на фауну физических факторов (шум, вибрации, тепловое и электромагнитное излучение). Такие физические факторы как шум и вибрации вызывают беспокойство животных. В большей степени от воздействия фактора беспокойства страдают почвенные животные, для которых вибрационные воздействия имеют большое значение, в связи с высокой плотностью среды их обитания. Источником шума и вибраций, воздействующим на сообщества животных, будет выступать автомобильный транспорт. Однако животные быстро привыкают к техногенному шуму.

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный и растительный мир при производстве работ разреза, определены соответствующие параметры территорий по интенсивности воздействия (см. Таблица 3.12).

Таблица 3.12– Прогноз воздействия на объекты растительного и животного мира

№ п/п	Зоны воздействия	Описание	Площадь, га
1	2	3	4
1	Территория прямого уничтожения	потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100 %	1636,699
2	Территория сильного воздействия	практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных	1867,31
3	Территория умеренного (среднего) воздействия	снижение численности и годовой продуктивности охотничьих ресурсов до 50 %	2842,13
4	Территория слабого воздействия	снижение численности и годовой продуктивности охотничьих ресурсов до 25 %	3735,93

Проблема сохранения видового разнообразия флоры и фауны при реализации предлагаемого проекта является сложной задачей. Отдельные виды, в том числе редкие и исчезающие представляют собой компоненты определенной экосистемы. Поэтому их сохранение возможно, если эта экосистема не будет серьезно нарушена.

В целом, разработка разреза окажет негативное воздействие на животных, растения и среду их обитания, но нарушения не будут катастрофическими, а будут носить локальный характер, и ограничены во времени.

3.5 Воздействие объекта на социальную среду

Исследуемый участок по административному делению входит в состав городского поселения Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края. Городское поселение Диксон – самое северное муниципальное образование Красноярского края и Российской Федерации. Административным центром муниципального образования «Городское поселение Диксон» является п. г. т. Диксон.

Поселок Диксон расположен на побережье Карского моря, на западной оконечности Берега Петра Чичагова полуострова Таймыр и на острове Диксон, разделенном с материком проливами, в состав земель поселка также входят острова Конус, Сахалин и Северный.



К территориальным особенностям поселения можно отнести большое количество островов (архипелагов) в составе земель муниципального образования, расположенных в акваториях северных морей, и, как следствие, наличие протяженной береговой линии.

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степенью благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды (воздуха, вод, территории), доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и другими характеристиками. Основным фактором, определяющим численность населения поселка, является количество рабочих мест. Соответственно, прогноз численности населения выполнен исходя из прогнозируемого хозяйственного развития и проектного трудового баланса.

Наиболее существенным ресурсом социально-экономического развития поселения является освоение Сырадасайского месторождения коксующихся углей, что объясняется с одной стороны наибольшей конкурентоспособностью добывающей отрасли (в современных условиях), с другой стороны – заявленным масштабом освоения, каковой по определению потребует развития на базе п.г.т. Диксон крупного транспортного узла.

В целом прогнозируемое влияние планируемой деятельности с учетом заложенных природоохранных мероприятий свидетельствует о значимости реализации проектных решений.

Социально-экономическая оценка реализации настоящей документации:

- стимулирование развития топливно-энергетического и горно-металлургического комплексов в стране;
- увеличение доходов бюджетов всех уровней за счет формирования дополнительных налоговых поступлений на этапе эксплуатации объекта;
- создание дополнительных рабочих мест в районах в период строительства и эксплуатации объекта.

Это положительно повлияет на социально-экономические условия на территории: позволит увеличить промышленный потенциал территории, улучшить её инвестиционную привлекательность; увеличить доходы и, соответственно, повысить уровень жизни населения, привлекаемого как для работы на разрезе, так и в составе подрядных организаций.

3.6 Анализ экологических рисков

В данном разделе выполнен анализ экологических рисков, связанных с намечаемой деятельностью участка «Юго-Западный» в условиях существующего состояния окружающей среды.



Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Анализ рисков включает: выявление (идентификацию) возможных неблагоприятных событий и оценку значимости их последствий для компонентов окружающей среды.

Для учета множества источников неблагоприятных событий оценка экологических рисков разделена на три составляющие:

- оценка природных рисков территории;
- оценка существующих антропогенных рисков в районе реализации намечаемой деятельности;
- оценка экологических рисков, связанных с намечаемой производственной деятельностью.

Идентификация значимых опасных природных процессов (ОПП) была выполнена на основании климатических особенностей рассматриваемой территории. Результаты идентификации представлены в Таблица 3.13.

Таблица 3.13 – Опасные природные процессы и их поражающие факторы

Опасные природные процессы	Поражающие факторы и характер проявления последствий
1	2
Опасные геологические процессы:	
-землетрясения	сейсмический удар, деформация/гравитационное смещение горных пород, деформация речных русел
Опасные метеорологические явления:	
-низкие температуры (морозы)	охлаждение почвы, воздуха
-сильные ветры,	ветровая нагрузка, аэродинамическое давление, пыление
-сильные осадки (сильный снегопад, ливень)	снеговая нагрузка, снежные заносы, поток воды, затопление территории, загрязнение и эрозия почв, захламление земель
-неблагоприятные метеоусловия (туман, штили, инверсии)	снижение видимости, снижение рассеивающей способности

По степени влияния на жизнедеятельность людей выделяются риски, связанные с землетрясениями. Сейсмичность района намечаемой деятельности может достигать 6 баллов. Существуют различные мнения о роли горных разработок на сейсмоактивность территории. Общим является признание провоцирующей роли горных работ на проявления сейсмических событий.

Несмотря на то, что такие явления не способны перерасти в крупные землетрясения, требуется принятие дополнительных мер безопасности.



На этапе идентификации были выявлены следующие возможные экологические аспекты (неблагоприятные события), связанные с существующей антропогенной деятельностью и их последствия для компонентов окружающей среды:

1. Добыча полезных ископаемых - истощение природных ресурсов (полезных ископаемых), нарушение целостности недр, нарушение гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов, нарушение ландшафта, нарушение и уничтожение местообитания.

2. Образование и размещение отходов (в том числе, несанкционированное) - захламление земель, загрязнение почв, загрязнение водных объектов.

3. Выбросы твердых и газообразных веществ - загрязнение атмосферного воздуха, почв, поверхностных водных объектов, накопление вредных веществ в растениях и организмах животных, изменение условий обитаний флоры и фауны.

4. Физическое воздействие на атмосферный воздух - изменение условий обитаний флоры и фауны.

5. Сброс хозяйственно-бытовых и карьерных сточных вод - загрязнение поверхностных водных объектов, нарушение среды обитания водных биоресурсов.

6. Аварийные ситуации на железнодорожном и автомобильном транспорте с выбросом/сбросом вредных веществ в окружающую среду - загрязнение почв, водных объектов, атмосферного воздуха.

8. Пожары на промышленных объектах и в жилом фонде - загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие.

9. Несанкционированные взрывы взрывчатых веществ на угледобывающих предприятиях - загрязнение атмосферного воздуха, ударная волна.

Анализ проведенной оценки показал, что значимым видом антропогенного воздействия на природную среду рассматриваемого района, приводящим к ухудшению ее экологических характеристик, является добыча полезных ископаемых. Значимость данного воздействия обусловлена неизбежностью проявления негативных последствий и невозможностью полного восстановления нарушенных компонентов ОС (недра, ландшафт, места обитания).

Характерной особенностью аварийных ситуаций является высокая степень защиты, т.е. при соблюдении правил и норм аварийные ситуации можно избежать.

Возможные негативные последствия для окружающей среды и результаты оценки экологических рисков приведены в Таблица 3.14.



Таблица 3.14 – Оценка экологических рисков, связанных с намечаемой деятельностью

Последствия неблагоприятных событий	Значимость риска
1	2
Изъятие полезных ископаемых	Высокая
Нарушение целостности недр	Высокая
Изменение ландшафта	Умеренная
Загрязнение атмосферного воздуха на территориях, прилегающих к району ведения работ	Умеренная
Нарушение гидрогеологических условий	Умеренная
Нарушение гидрологического режима реки Сырадасай	Умеренная
Изменение гидрохимических показателей поверхностных водных объектов при сбросе сточных вод	Умеренная
Угнетение растительности	Низкая
Рост социальной напряженности в связи с негативным отношением к проекту местного сообщества	Низкая

При реализации намечаемой деятельности на этапе эксплуатации риски, связанные с воздействием на недра, будут иметь высокую значимость, так как характеризуются непредотвращаемыми последствиями, связанными с изъятием исчерпаемых и невозобновимых природных ресурсов – полезных ископаемых.

Умеренная значимость рисков обусловлена осуществлением производственной деятельности с возможным превышением нормативных показателей на территории и сформированной в таких условиях экосистемой.

Низкая значимость рисков обусловлена предусмотренными природоохранными мероприятиями: организация сбора поверхностных сточных вод с территории отвалов и их очистка на очистных сооружениях перед сбросом в водные объекты. Руслу рек не будут подвергаться механическому нарушению в результате ведения добычных работ, но их гидрологический режим может быть нарушен в результате нарушения целостности недр.

Результаты оценки показали, что намечаемая деятельность характеризуется разнообразием экологических рисков, имеющих высокую и умеренную значимость для окружающей среды, выражающуюся в уничтожении растительных ресурсов, нарушении недр (в том числе гидрогеологических условий), изменении ландшафта, изъятии земельных ресурсов, уничтожении и нарушении местообитания, химическом и физическом воздействии на атмосферный воздух.

Мероприятия по управлению экологическими рисками намечаемой деятельности, заключающиеся в соблюдении технических регламентов, правил безопасности, ведении мониторинга и производственного контроля и т.д. позволят значительно снизить показатели экологических рисков.



4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К особенностям хозяйственной деятельности угледобывающих предприятий относятся неизбежные проявления негативных последствий для окружающей среды и невозможность полного восстановления нарушенных компонентов окружающей среды (недра, ландшафт, места обитания), поэтому предотвращение и минимизация отрицательных воздействий является главным условием реализации проектов строительства объектов угледобывающих предприятий.

Мероприятия по минимизации негативных воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации угледобывающих предприятий, а также мероприятия по частичному восстановлению природной среды требуют от собственников угольных предприятий значительных финансовых затрат.

Индикаторами уровня природоохранной деятельности на предприятии и ее эффективности служат объемы инвестиций на охрану окружающей среды, объемы текущих затрат на охрану природы и величина платы за загрязнение окружающей среды.

По результатам выполненной прогнозной оценки на окружающую среду к наиболее значимым негативным воздействиям на этапе строительства и эксплуатации угольного разреза относятся:

- нарушения природного ландшафта территории (изменение рельефа местности, частичное уничтожение почвы и растительного покрова);
- нарушение целостности недр в результате добычи полезных ископаемых;
- нарушение водосборной площади водных объектов;
- изменение гидрохимических показателей поверхностных водных объектов;
- нарушение режима подземных вод в результате водоотлива.

Указанные воздействия неизбежны, но в то же время управляемы или частично управляемы в результате осуществления природоохранных мероприятий.

Рекомендуемые мероприятия по охране окружающей среды представлены в нижеприведенных разделах.

4.1 Мероприятия по рациональному использованию водных объектов и их охране от истощения и загрязнения

Мероприятия по снижению негативного воздействия на речные экосистемы и восстановлению их экологического состояния связаны со сбором поверхностных сточных вод и их организованным отводом в водные объекты.

Охрана поверхностных вод организуется в целях защиты здоровья населения, обеспечения благоприятных условий водопользования и экологического благополучия водных



объектов. Поддержание водных ресурсов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, обеспечивается установлением и соблюдением предельно допустимых воздействий на водные объекты.

Водоохранная зона для рек создается как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима, благоустройству рек и прибрежных территорий.

Для организации сбора и отведения сточных вод на участке предусматривается устройство водоотводных канав и водосборников, оборудованных в необходимых местах.

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на поверхностный водный объект должны быть запроектированы следующие мероприятия, направленные на охрану и рациональное использование природных ресурсов, требующие контроля их экологической эффективности:

- сбор и очистка всех категорий сточных вод;
- ведение учета объема сброса сточных вод, их качества;
- рациональное использование воды – использование очищенной и обеззараженной воды на производственные нужды. Использование сточных вод на производственные нужды приводит к исключению сброса сточных вод в природный водный объект;
- содержание в исправном состоянии очистных сооружений;
- для предупреждения засорения водных объектов осуществляют мероприятия, которые исключают попадание в них мусора, твердых отходов и других предметов, отрицательно воздействующих на качество вод и условия обитания гидробионтов, для чего необходимо своевременное удаление образующихся отходов;
- поэтапная рекультивация нарушенных земель;
- проведение мониторинга подземных вод;
- запрет выхода на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- заправку техники топливом и маслами необходимо осуществлять за пределами водоохранной зоны реки на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных для этого местах;
- стоянка, места для мойки и технического обслуживания строительной техники должны располагаться за пределами водоохранной зоны реки.

Мероприятия по охране подземных вод в горном производстве являются контрольно-профилактическими.

Профилактические мероприятия направлены на предотвращение истощения и загрязнения подземных вод с поверхности:



- отвод загрязненных вод от установок карьерного водоотлива на очистные сооружения;
- исключение случайных потерь и сброса горюче-смазочных материалов.

В пределах участка открытых работ разреза кроме производства эксплуатационных горных работ, других производств не планируется, отсутствуют также и другие производственные объекты, которые бы являлись потенциальными источниками загрязнения подземных вод, а предусмотренные проектом мероприятия исключают загрязнение подземных вод.

Мониторинг подземных вод относится к контрольным мероприятиям, которые обеспечат систематическую информацию о динамике уровней подземных вод и качестве подземных вод в процессе эксплуатации месторождения.

4.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Рекультивация нарушенных земель

К мероприятиям, снижающим воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров относятся:

- рациональное использование земель для размещения объектов разреза;
- снятие плодородного слоя почвы с потенциально-плодородным слоем почвы, с приведением нарушенных земель в состояние, пригодное для ведения лесного хозяйства.

4.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

К мероприятиям, снижающим выделение пыли в атмосферный воздух относятся:

- орошение поверхности взрываемого блока, эффективность пылеподавления - 90 %;
- орошение горной массы при экскавации, эффективность пылеподавления 85 %;
- гидрообеспыливание отвалов и внутренних дорог в теплый период года, эффективность пылеподавления составит 90 %;
- увлажнение открытых штабелей угля в летнее время;
- укрытие технологического оборудования в местах пылеобразования.

Выполнение гидрозабойки скважин при формировании заряда ВВ в скважине позволит снизить выброс оксидов азота до 50 %.

Для снижения газообразных выбросов от двигателей работающей техники необходимо предусмотреть:

- своевременное проведение планово - предупредительных ремонтов и технического обслуживания спецтехники, машин и механизмов;



- постоянный автоматический контроль загазованности в местах максимально возможного выделения ЗВ;
- проведение производственного эко-аналитического контроля за промышленными выбросами.

Реализация указанных мероприятий сведет до минимума ущерб воздушному бассейну района проведения работ.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Повторяемость дней со штилем по району за год составляет 9%. При этих ситуациях рассеивающая способность атмосферы резко снижается, и приземные концентрации загрязняющих веществ возрастают, возникает необходимость ввода режимов работы при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) разрабатываются предприятием, имеющим источники выбросов вредных веществ в атмосферу. При этом объем выполнения этих мероприятий и необходимость введения в производство режимов снижения производительности предприятия определяется соответствующими органами в зависимости от существующего уровня загрязнения атмосферы в районе.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» выделяют три режима работы предприятий в период НМУ».

При *первом режиме* работы мероприятия, регулирующие выбросы, носят организационно-технический характер, быстро осуществимы, не приводят к снижению производительности предприятия, но должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Для предприятия это могут быть следующие мероприятия:

- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- выполнением мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферу;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

При *втором режиме* работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %. Они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.



При разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снижение объемов погрузочно-разгрузочных работ;
- в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует проводить остановку оборудования;
- сокращение работ по формированию породных отвалов.

При *третьем режиме* работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия:

- снизить нагрузку или остановить производство;
- запрещение производства погрузочно-разгрузочных работ;
- исключение проведения взрывных работ.

4.4 Мероприятия по снижению негативного акустического воздействия

Весь комплекс мероприятий по борьбе с шумом можно разделить на технические и организационные. К указанным мероприятиям относятся:

- выбор оптимального режима труда и отдыха трудящихся;
- установление специальных правил эксплуатации сильношумящего оборудования;
- рациональное размещение машин и оборудования на территории предприятия и выделение особо шумящих объектов на отдельные участки;
- контроль за соблюдением правил безопасной работы людей в шумных условиях;
- контроль уровня шума на рабочих местах;
- контроль за правильной эксплуатацией машин и качеством их монтажа и ремонта;
- замена шумящего оборудования на малошумное;
- устройство специальной звукоизоляции рабочих мест;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты (противошумовые наушники, вкладыши).



Все зоны с уровнем звука на рабочих местах выше 85 дБ должны быть обозначены предупредительными знаками, а в тех зонах, где уровни звукового давления свыше 135 дБ в любой из октавных полос, должно быть запрещено даже кратковременное пребывание.

4.5 Мероприятия по обращению с отходами

В процессе реализации намечаемой деятельности предусматривается управление отходами с учетом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Обращение с отходами на предприятии должно обеспечивать уровень воздействия на окружающую среду в допустимых пределах.

К мероприятиям по обращению с отходами относятся:

- раздельный сбор отходов для обеспечения их использования в качестве вторичного сырья, переработку или размещение в объектах размещения отходов на собственном предприятии или своевременной передачи специализированным организациям;
- организация мест временного накопления отходов в соответствии с санпин 2.1.7.1322-2003 «гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» для исключения загрязнения почвы, поверхностных вод, атмосферного воздуха;
- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- обучение рабочего персонала сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов;
- своевременный вывоз отходов с территории действующего объекта в целях недопущения захламления территории.

4.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Охрана растительного мира непосредственно связана с охраной земельных ресурсов:

- минимальным изъятием земель;
- рациональным размещением объектов;
- возмещением ущерба, причиняемого редким растениям.

Восстановление нарушенных функций почв в результате проведения комплекса рекультивационных мероприятий позволит снизить негативное воздействие техногенного ландшафта на окружающую биоту.

Комплекс мероприятий по восстановлению и охране растительного мира включает следующие задачи:



- восстановление существующих фитоценозов в процессе биологической рекультивации на территории отчуждаемого участка;
- восстановление наличия полезных и редких видов растений методом интродукции через посев семян или посадку вегетативных органов;
- контроль состояния популяций видов;
- окультуривание дикорастущих зарослей: удаление сорных и конкурентных видов, внесение удобрений, мелиоративные работы, огораживание и другие необходимые хозяйственные меры;
- создание искусственных защитных сооружений;
- восстановление и озеленение нарушенных земель в процессе строительства территорий с формированием зон рекреации.

Объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу РФ, подлежат особой охране. В случае обнаружения данных объектов при проведении намечаемой хозяйственной деятельности, необходима разработка мероприятий по их сохранению и восстановлению.

Для сохранения вида в естественной среде необходимо его переселение из местообитаний, неминуемо разрушаемых в результате хозяйственной деятельности.

При обнаружении видов, занесенных в Красную книгу, на территории рассматриваемого участка необходимо произвести их выкопку, для пересаживания в биоценоз, где естественно произрастают аналогичные растения. Растения выкапываются по возможности с комом земли. После посадки проводят необходимые агротехнические мероприятия.

Основные требования, которые должны соблюдаться при планировании и осуществлении мероприятий, которые могут воздействовать на среду обитания животных и состояние животного мира, зафиксированы гл. 3 Федерального закона от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».

К этим требованиям относятся:

- необходимость сохранения видового многообразия животных в состоянии естественной свободы;
- охрана среды обитания;
- условия размножения и пути миграции животных;
- сохранение целостности естественных сообществ животных;
- научно обоснованное рациональное использование и воспроизводство животного мира;
- регулирование численности животных, в целях охраны здоровья населения и предотвращения ущерба народному хозяйству;
- контроль над состоянием популяций;
- производство работ строго в установленных границах отвода;



- сбор и утилизация промышленных отходов, образующихся в процессе работ;
- ограничение работ в период размножения животных;
- запрет ведения охоты;
- восстановление и озеленение территорий, нарушенных в процессе строительства, с формированием зон рекреации.

Для защиты и охраны животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

1. Запрет на добычу особей. Запрет широко применяется как мера сохранения редких и исчезающих видов, как мера восстановления численности промысловых животных.
2. Информирование работников предприятия о правилах и нормах охраны, рационального использования и воссоздания объектов животного мира.
3. Строительство ограждений от попадания диких животных в карьеры.
4. Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животным.
5. Организация заправки техники в специально установленных местах или на автозаправочных станциях общего пользования с целью исключения попадания масел в почву и на объекты животного и растительного мира.
6. Обустройство специальных мест для временного складирования отходов с указанием способов и путей их вывоза к месту захоронения, переработки и сбыта.
7. Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, а также под транспортные средства и в работающие механизмы: Вся электрическая аппаратура должна находиться в закрытых металлических щитах, что исключает проникновение животных в указанные узлы и механизмы. Предусмотрено обязательное отключение временно неиспользуемых участков, находящихся под напряжением ЛЭП. В районах с повышенной вероятностью гибели крупных птиц на опорах ВЛ применяются траверсы, исключая возможность их поражения электрическим током.
8. Установление особенного режима охраны видов животных, занесенных в Красные книги. При обнаружении в ходе работ на участке объектов растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации информирование специально уполномоченных государственных органов власти Российской Федерации или органов государственной власти субъектов Российской Федерации с целью получения разрешений для переселения данных объектов с учетом компенсационных мероприятий.

Применение данных мероприятий позволит не только минимизировать воздействие планируемой деятельности на объекты растительного и животного мира и среды их обитания, но и обеспечить их сохранность.



Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенных в Красные книги РФ и Таймырского района Красноярского края.

Объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и субъектов РФ, подлежат особой охране. Изъятие из естественной природной среды объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, допускается в исключительных случаях в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускается. Юридические лица, осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях и акваториях, где обитают животные, занесенные в Красные книги, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации. Переселение объектов животного мира в новые места обитания допускаются только по разрешению специально уполномоченных государственных органов Российской Федерации по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды обитания при наличии заключения компетентных научных организаций с учетом требований экологической безопасности.

Первоочередные мероприятия по охране объектов животного мира, занесенных в Красную книгу: контроль состояния популяции животных, занесенных в Красную книгу; создание искусственных защитных сооружений; проведение регулярного мониторинга, позволяющего отслеживать сохранность и места обитания вида.

Размер вреда при нарушении или уничтожении среды обитания охотничьих ресурсов осуществляется в соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам», Москва, 2011 г.

Для охраны животного и растительного мира прилегающей территории необходимо проведение биологического мониторинга, с целью получения данных, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды.



5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА

Под мониторингом окружающей среды понимается комплексная система наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов для обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий таких изменений.

По результатам выполненной прогнозной оценки на окружающую среду в систему производственного экологического мониторинга рекомендуется включить:

- мониторинг поверхностных водных объектов;
- мониторинг загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг подземных вод;
- мониторинг почвы;
- мониторинг растительности;
- мониторинг восстановления нарушенных земель.

Производственный экологический контроль на участке «Юго-Западный» планируется осуществлять в рамках горно-экологического мониторинга.

Горно-экологический мониторинг включает наблюдения, оценку, прогноз вредного влияния горных работ на окружающую среду и подготовку рекомендаций по предотвращению этого влияния.

Горно-экологический мониторинг осуществляется в пределах горного и земельного отвода предприятия, а также за границами данных отводов в пределах зоны распространения вредного влияния горных работ.

Основой горно-экологического мониторинга являются наблюдения за использованием запасов полезных ископаемых, состоянием окружающей среды, земель, водных объектов.

Перечень контролируемых при ведении горно-экологического мониторинга параметров и объемы наблюдений определяются на основании действующих нормативных документов, а также данных оценки воздействия на окружающую природную среду с учетом общей экологической нагрузки территории.

Работы по мониторингу окружающей природной среды планируется проводить по договорам, заключаемым со специализированными организациями, имеющими лицензию либо аккредитацию на выполнение работ данного вида.

К контролируемым параметрам относятся:

Горные породы

- объемы переработки горных масс (вскрышных пород), вовлеченных в



технологический процесс;

- контуры отработки в плане и разрезе;
- объемы извлекаемого полезного ископаемого;
- контуры отработки рудных тел в плане и разрезе;
- качественная характеристика вскрышных пород;
- качественная характеристика полезного ископаемого.

Атмосферный воздух

- контроль содержания вредных веществ на источниках выбросов;
- контроль уровня загрязнения атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке (вахтовый поселок);
- контроль технического состояния автотранспорта и замеры содержания вредных примесей в выхлопных газах;
- контроль уровней шума в жилой зоне (вахтовый поселок).

Комплексный анализ результатов, полученных при осуществлении постоянного производственного контроля и данных контроля за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке, позволит обеспечить контроль возникновения негативных тенденций в его состоянии и заблаговременно принять необходимые решения для устранения причин, вызвавших данный процесс.

Поверхностные водоемы и сточные воды.

- контроль качества сточных вод, сбрасываемых с очистных сооружений в поверхностный водный объект;
- контроль состояния р. Сырадасай. 500 м выше и 500 м ниже точки сброса сточных вод.

Подземные воды

- оценка изменения ресурсов и режима подземных вод;
- уточнение прогноза водопритоков;
- изучение химического состава подземных вод.

Почвенный и растительный покров

- контроль состояния почвенного и растительного покрова, качественные и количественные его изменения, включая контроль загрязнения вредными веществами.

По окончании эксплуатации участка, в период консервации и рекультивации объектов угольного разреза проводится продолжение мониторинга окружающей среды с целью контроля за состоянием и восстановлением компонентов окружающей среды.



6. ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Выявление последствий осуществляется с помощью общественных и публичных слушаний. При этом само выявление последствий связано не только с определением изменений в окружающей среде, но и с анализом реакции на них различных групп общества.

Информирование и участие общественности с целью выявления общественных предпочтений (опасений) и их учет в проектной документации обеспечивается публикациями о намечаемой деятельности в официальном издании федеральных органов исполнительной власти, в официальном издании органов исполнительной власти Кемеровской области, а также в официальных изданиях органа местного самоуправления района.

Участие общественности заключается в выработке мнений (позиций) различных групп по поводу последствий реализации проектных предложений на основе предоставленной им полной информации по проекту и результатам научных исследований.

Общественные слушания организуются и проводятся в целях:

- выявления всех заинтересованных сторон (общественных позиций) в обсуждении намечаемой деятельности или проекта;
- информирования заинтересованных сторон о достоинствах и недостатках намечаемой деятельности или разрабатываемого проекта;
- организации диалога между Заказчиком и общественностью по поводу возможных изменений качества среды обитания;
- выявления и фиксации всех вероятных неблагоприятных экологических последствий реализации проектных решений;
- поиска взаимоприемлемых решений для всех общественных позиций по поводу предотвращения или уменьшения отрицательных экологических последствий.

Кроме того, совместно с администрациями органов местного самоуправления проводятся общественные слушания, результаты которых фиксируются протоколами и в дальнейшем учитываются при проектировании объектов капитального строительства.

Высказанные мнения и замечания по проекту могут помочь избежать непредвиденных разработок или неожиданностей.



7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ. НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ

7.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платы (П) за выбросы от стационарных источников проводится по формуле:

$$P = \sum_{i=1}^n (C_i * M_i), \text{ руб.}$$

- где: - i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3, \dots n$);
 - C_i - ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества, руб/т;
 - M_i - фактический выброс i -го загрязняющего вещества (т).

Расчетная ставка платы за выброс i -того загрязняющего вещества принята на основании Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». Размер ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ принят на 2018 год.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведена на 12 год эксплуатации месторождения, расчет представлен в Таблица 7.1.

Таблица 7.1 – Расчет суммы платы выбросов ЗВ

Перечень загрязняющих веществ	Выброшено за отчетный период, т/год	Норматив платы, руб / т	Размер платы (в пределах ПДВ), руб
1	2	3	4
0301 Азота диоксид	303,8736	138,80	42 177,66
0304 Азот (II) оксид	55,7235	93,50	5 210,15
0330 Сера диоксид	94,7824	45,40	4 303,12
0333 Дигидросульфид	0,0025	686,20	1,72
0337 Углерода оксид	662,7582	1,60	1 060,41
2732 Керосин	87,3707	6,70	585,38
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,8891	10,80	9,60
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	772,1638	56,10	43 318,39
PM 2,5	21,9051	182,40	3 995,49
PM 10	47,6087	93,50	4 451,41
ВСЕГО:	2 047,0776		105 113,33
Примечания: 1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий. 2. При расчете платы за выброс твердых веществ учтено письмо Росприроднадзора от 16.01.2017 N АС-03-01-31/502			

*К взвешенным веществам PM_{2,5} отнесены железа оксид (0123) и углерод (сажа) (0328).

**К взвешенным веществам PM₁₀ отнесена пыль каменного угля (код 3749).



7.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Расчет платы (П) за сбросы в водные объекты определяется по формуле:

$$P = \sum_{i=1}^n (C_i * M_i), \text{ руб.}$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3, \dots n$);

C_i - ставка платы за сброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества, руб/т;

M_i - фактический сброс i -го загрязняющего вещества (т).

Расчетная ставка платы за сброс i -того ЗВ принята на основании Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [17]. Размер ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ принят на 2018 год.

Расчет суммы платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект представлен в Таблица 7.2.

Таблица 7.2 – Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект р. Сырадасай

Перечень загрязняющих веществ	Сброшено за отчетный период, тонн/год	Норматив платы (2018г), руб./тонна	Коэффициент пересчета ставки платы по взвешенным веществам (Кп)	ИТОГО плата по предприятию, руб.
1	2	3		4
Аммоний-ион (NH ₄ ⁺)	0,5643	1190,20		671,60
Нитрат-анион	0,5476	14,90		8,16
Нитрит-анион	0,1588	7439,00		1181,64
БПК _{полн.}	4,5384	243,00		1102,83
Взвешенные в-ва	9,6517	977,2	0,157	1478,31
Железо	0,1513	5950,80		900,24
Марганец (Mn ²⁺)	0,0095	73553,20		701,01
Медь (Cu ²⁺)	0,0045	735534,30		3338,16
Нефтепродукты	0,0908	14711,70		1335,36
Никель (Ni ²⁺)	0,0151	73553,20		1112,72
Сульфат-анион (сульфаты)	28,7433	6,00		172,46
Фенол	0,00068	735 534,30		500,72
Цинк (Zn ²⁺)	0,0121	73 553,20		890,17
ВСЕГО				13412,56

Годовая сумма платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты с учетом дополнительного коэффициента 2 составит – **26825,11 руб./год.**



7.3 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в процессе производственной деятельности предприятия, выполняется в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 по базовым нормативам цен, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016.

В соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» статья 16.3 п. 6, при размещении отходов V класса опасности, посредством закладки выработанного пространства и рекультивации нарушенных земель в соответствии с утвержденным техническим проектом, при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду применяется понижающий коэффициент равный 0. Таким образом, размер платы рассчитывается без учета отсыпки вскрышных пород во внутренний отвал.

Расчет суммы платы за размещение отходов производства (с учетом утверждения нормативов образования отходов), осуществляется по формуле:

$$P = M \times НП \times K_1$$

где M – количество отходов за год, тонны;

НП - норматив платы за размещение отходов производства добывающей промышленности в 2018 году, рублей/ тонна;

K1 - коэффициент при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия.

Расчет суммы платы за размещение отходов на период строительства и эксплуатации приведен в Таблица 7.3.

Таблица 7.3 - Расчет платы за размещение отходов

Год эксплуат предприятия	Класс опасности отхода	Кол-во размещаемых отходов, т/год	Базовый норматив платы в 2018г.,руб/т	Понижающий коэффициент	Размер платы, руб./год
1	2	3	6	7	8
<i>Вскрышная порода</i>					
2019 год	V	1 467 000	1,1	0,3	484 110,00
2020 год	V	10 361 000	1,1	0,3	3 419 130,00
2021 год	V	20 217 000	1,1	0,3	6 671 610,00
2022 год	V	47 312 000	1,1	0,3	15 612 960,00
2023 год	V	76 968 000	1,1	0,3	25 399 440,00
2024 год	V	75 749 000	1,1	0,3	24 997 170,00
2025 год	V	69 814 000	1,1	0,3	23 038 620,00
2026 год	V	62 767 000	1,1	0,3	20 713 110,00
2027 год	V	55 459 000	1,1	0,3	18 301 470,00
2028 год	V	48 514 000	1,1	0,3	16 009 620,00



Год эксплуат предприятия	Класс опасности отхода	Кол-во размещаемых отходов, т/год	Базовый норматив платы в 2018г.,руб/т	Понижающий коэффициент	Размер платы, руб./год
1	2	3	6	7	8
2029 год	V	46 199 000	1,1	0,3	15 245 670,00
2030 год	V	45 189 000	1,1	0,3	14 912 370,00
2031 год	V	42 874 000	1,1	0,3	14 148 420,00
2032 год	V	42 749 000	1,1	0,3	14 107 170,00
2033 год	V	43 044 000	1,1	0,3	14 204 520,00
2034 год	V	44 074 000	1,1	0,3	14 544 420,00
2035 год	V	44 224 000	1,1	0,3	14 593 920,00
2036 год	V	44 224 000	1,1	0,3	14 593 920,00
2037 год	V	44 224 000	1,1	0,3	14 593 920,00
2038 год	V	49 444 000	1,1	0,3	16 316 520,00
2039 год	V	52 054 000	1,1	0,3	17 177 820,00
2040 год	V	52 054 000	1,1	0,3	17 177 820,00
2041 год	V	54 664 000	1,1	0,3	18 039 120,00
2042 год	V	54 664 000	1,1	0,3	18 039 120,00
2043 год	V	57 274 000	1,1	0,3	18 900 420,00
2044 год	V	57 274 000	1,1	0,3	18 900 420,00
2045 год	V	57 274 000	1,1	0,3	18 900 420,00
2046 год	V	57 274 000	1,1	0,3	18 900 420,00
2047 год	V	35 366 000	1,1	0,3	11 670 780,00
2048 год	V	21 392 000	1,1	0,3	7 059 360,00
					466 673 790,00
Осадок ОС карьерных вод					
ежегодно	V	33,6,41	1,1	0,3	111,02

Всего за период отработки участка плата за размещение отходов на собственных объектах размещения отходов составит **466 673,9 тыс. руб.**

Плата за размещение отходов, передаваемые специализированным предприятиям и организациям, осуществляется по факту передачи отходов в соответствии с заключенными договорами.



Список использованных источников

1. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
3. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
4. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-РФ.
5. Федеральный закон РФ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
6. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Федеральный закон РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
8. Федеральный закон РФ от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
9. Федеральный закон РФ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
10. Федеральный закон РФ от 24.07.2009 г. № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
11. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
12. Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».
13. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».
14. Постановление Правительства РФ от 28.07.2008 г. № 569 «Об утверждении Правил согласования размещения хозяйственных и иных объектов, а также внедрения новых технологических процессов, влияющих на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания».
15. Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.08.2013 г. № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности».
17. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».



18. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
19. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
20. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
21. Приказ Минприроды РФ от 17.12.2007 № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей».
22. Приказ Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».
23. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
24. Приказ Минприроды России от 05.08.2014 № 349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
25. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
26. Приказ Минприроды РФ № 525, Роскомзема № 67 от 22.12.1995 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
27. Приказ Минприроды России от 08.12.2011 № 948 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам».
28. Приказ Минприроды РФ от 25.10.2005 № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 01.06.2005)».
29. Приказ Госкомэкологии РФ от 19.12.1997 № 569 «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации».
30. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».



31. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
32. СанПиН 2.2.3.1.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
33. СанПиН 2.2.2948-11 «Гигиенические требования к организациям, осуществляющим деятельность по добыче и переработке угля (горючих сланцев) и организации работ».
34. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
35. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
36. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».
37. СанПиН 2.1.17.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
38. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».
39. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
40. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы».
41. СНиП 2.07.01-89* «Свод правил Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Актуализированная редакция» СП 42.13330.2016.
42. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».
43. СП 51.13330.2011. «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
44. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
45. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».
46. ГОСТ 2.114-2016. Межгосударственный стандарт. «Единая система конструкторской документации. Технические условия».
47. ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
48. ГОСТ Р 53187-2008 «Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий».
49. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.



50. Практическое пособие к СП 11-105-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. ГП ЦЕНТРИВЕСТпроект, 1998 г.
51. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2012 г.
52. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.
53. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты – М.:РОССТРОЙ – 2006 г.
54. Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2001 г.
55. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления — М.: НИЦПУРО, 1996.
56. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных, Санкт-Петербург, 1998 г.
57. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.
58. Технологические решения по рекультивации нарушенных земель при ликвидации шахт и разрезов, Пермь, 2002 г.



П Р И Л О Ж Е Н И Я



ЛИЦЕНЗИЯ
на право пользования недрами

К Р Р
серия

0 1 8 8 7
номер

Т Р
вид лицензии

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью

(субъект предпринимательской деятельности, получивший)

"Северная звезда", 663330, Красноярский край, г.Норильск,

(наименование лицензиата)

Промбаза, база "Норильскгеология", корп. 1

в лице генерального директора

(Ф. И. О. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)

Юргеля Василия Викентьевича

с целевым назначением и видами работ ; геологическое изучение,

разведка и добыча каменного угля на Сырадасайском

месторождении

Участок недр расположен в 105-120 км юго-восточнее

(наименование населенного пункта)

п.Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого м.р. Красноярского края

(район, область, край, республика)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии
топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 3, 4, 5.

(№ прилож.)

Право на пользование земельными участками получено от _____

Управления роснедвижимости по

(наименование органа, выдавшего разрешение, номер постановления, дата)

Красноярскому краю № 1-7-06/1484 от 13.04.2007

Копии документов и описание границ земельного участка приводятся в
приложении 4 (1 л.), 5 (1 л.).

(номер приложения, количество страниц)

Участок недр имеет статус геологического и горного отводов

(геологического или горного отвода)

Срок окончания действия лицензии 12/31/2033

(число, месяц, год)

31.12.2033

Приложение Б – Техническое задание на разработку ПД

Приложение №1
к договору № 17-18 от «21» июнь 2018 года

ЗАДАНИЕ на разработку проектной документации «Разработка Сырадасайского каменноугольного месторождения. Отработка запасов угля на участке первоочередной отработки в пределах участка «Юго-западный»»

	Наименование	Условия
1	Наименование заказчика	ООО «Северная звезда» 663300, Россия, Красноярский край, г.Норильск, Промзона база «Норильскгеология», стр.1
2	Наименование объекта капитального строительства	Разработка Сырадасайского каменноугольного месторождения. Отработка запасов угля на участке первоочередной отработки в пределах участка «Юго-западный»
3	Строительный адрес объекта капитального строительства	Россия, Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, 105 км юго-восточнее п.Диксон
4	Вид объекта капитального строительства	Новое строительство
5	Финансирование проектных и строительных работ	Собственные средства ООО «Северная звезда»
6	Способ строительства	Собственными силами и с привлечением подрядных организаций.
7	Стадия проектирования	Проектная документация
8	Сроки проектирования	Определить договором
9	Проектно-изыскательская организация (генеральная проектная организация)	Определяется тендером
10	Основание для разработки проектной документации	Решение застройщика. Лицензия на право пользования недрами КРР 01887 ТЭ. Договор на разработку проектной документации
11	Марочный состав углей	Угли марки К, ЮЖ, КО
12	Требования к качеству товарной продукции	Окисленные и марочные угли в рядовом виде
13	Потребители угля	Экспорт и на металлургические предприятия
14	Геологические материалы	Геологический отчет с подсчетом запасов по результатам оценочных работ на участке первоочередной отработки в пределах участка «Юго-западный» Сырадасайского каменноугольного месторождения, 2018 г. (Протокол ГКЗ утверждения запасов №5349 от 23.03.2018г.)
15	Инженерные изыскания	«Инженерно геодезические изыскания участка разработки полезных ископаемых», 2017 г.
16	Проектная мощность	5 млн. тонн угля в год.
17	Проектная мощность угольного разреза	Целевые показатели объемов добычи до выхода на проектную мощность: 2020 г. – 500 тыс. тонн угля в год; 2021 г. – 1000 тыс. тонн угля в год, 2022 г. – 3000 тыс. тонн угля в год, 2023 г. – 5000 тыс. тонн угля в год. Предусмотреть проектными решениями и обосновать объем добычи по годам с отклонением 20%.
18	Режим работы разреза	Добычные и вскрышные работы количество рабочих дней в году - 353 дня, количество смен в сутки – 2 смены, продолжительность смены – 12 час

Подрядчик _____

Заказчик _____

		Буровые работы: количество рабочих дней в году – 353; количество смен в сутки – 2 смены; продолжительность смены – 12 час.
19	Условия проектирования	Строительство и эксплуатация в условиях Крайнего Севера и многолетней мерзлоты. Сейсмичность района – 5 баллов. По степени сейсмической опасности объект нормального уровня ответственности принять по карте В ОСП-2015 СП 14.1330.2014 «Строительство в сейсмичных районах».
20	Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений	
	- назначение	<ul style="list-style-type: none"> - карьерная выемка - добыча полезного ископаемого; - внутренние и внешние отвалы вскрышных пород - складирование вскрышных пород; - технологические автодороги - перемещение горной массы и прочих грузов; - жилье для рабочих; - гаражные боксы; - столовая; - административные здания; - бытовые здания; - модули энергообеспечения; - очистные сооружения - очистка загрязненных поверхностных вод; - каналы, водоводы, зумпфы, водосборники – отвод сточных вод; - перегрузочный пункт угля – складирование, погрузка и учет полезного ископаемого.
	- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Карьерная выемка, отвалы вскрышных пород, технологические автодороги, очистные сооружения, каналы, водоводы, зумпфы, водосборники, перегрузочный пункт угля - Разрез угольный (код классификатора ОКОВ 12 4521383).
	- возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории	Определить инженерными изысканиями.
	- принадлежность к опасным производственным объектам	Карьерная выемка и отвалы вскрышных пород относятся к опасным производственным объектам согласно п.5 приложения 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ.
	- пожарная и взрывопожарная опасность	Определить проектной документацией.
	- уровень ответственности	В соответствии со статьями 4 и 11 ФЗ №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» проектируемая карьерная выемка идентифицируется по уровню ответственности - повышенный, остальные проектируемые объекты - нормальный.
- коэффициент надежности	по ответственности в соответствии с ГОСТ Р54257-2010, табл. 1, принять равным 1.	
21	Основные источники инженерного обеспечения разреза	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электроснабжение: предусмотреть от дизельных электростанций по техническим условиям заказчика. 2. Связь и сигнализация: предусмотреть применение

Подрядчик _____

Заказчик _____

		<p>сотовой связи и радиосвязи по техническим условиям заказчика.</p> <p>3. Водоснабжение: хозяйственно-бытовое – речная очищенная вода, технологические нужды – очищенные поверхностные воды.</p> <p>4. Водоотведение: предусмотреть строительство очистных сооружений карьерных вод.</p>
22	Основные проектные решения	<p>1. Предусмотреть вахтовый метод ведения работ.</p> <p>2. Предусмотреть отработку запасов в границах первой очереди участка «Юго-западный».</p> <p>3. При разработки проектной документации исключить вариантность.</p> <p>4. Ведения буровзрывных работ, выемочно-погрузочных работ, транспортирования угля до перегрузочного пункта, транспортирования вскрышных пород до внешнего отвала, выполнения всех вспомогательных работ, ремонт и обслуживание имеющейся техники и оборудования на угольном разрезе будет осуществляться с привлечением подрядной организации на основании договора генерального подряда.</p> <p>5. Предусмотреть строительство перегрузочного пункта угля юго-западнее участка открытых горных работ.</p> <p>6. Предусмотреть транспортирование угля из забоя до перегрузочного пункта угля. Дальнейшая погрузка угля и транспортирование до угольного терминала будет осуществляться по существующей автомобильной дороге силами подрядной организации.</p> <p>7. Предусмотреть площадку для размещения мобильных зданий контейнерного типа предназначенных для временного пребывания трудящихся, обогрева и приема пищи, а также бытовые и административные модульные здания.</p> <p>8. Предусмотреть площадку для размещения мобильных зданий предназначенных для ремонтных работ и полустационарные гаражные боксы.</p>
23	Требование к административно – бытовому обслуживанию	Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание трудящихся будет осуществляться с привлечением подрядной организации на основании договора подряда.
24	Система разработки	Предусмотреть углубочную однобортовую систему разработки. Оработку участка предусмотреть поблочно, с размещением вскрышных пород во внешних и внутренних отвалах.
25	Применяемая техника и оборудование	<p>Перечень горно-транспортного оборудования на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экскавации горных пород (дизельные экскаваторы и переход на электрические экскаваторы при достижении производственной мощности свыше 5 млн. тонн/год; - вывозке вскрыши (автотранспорт), - вывозке угля из забоя до угольного склада (автотранспорт); - буровых работах (дизельные буровые станки); - бульдозерных работах; - вспомогательных работах, <p>определить проектными решениями и согласовать с заказчиком на стадии проектирования.</p> <p>Для обеспечения бесперебойной работы предприятия предусмотреть возможность замены оборудования, имеющее соответствующие сертификаты и разрешения.</p>

Подрядчик _____


 Заказчик

26	Внешний транспорт	По существующим автомобильным дорогам ООО «Северная звезда» до проектируемого участка Реконструкцию существующих автомобильных дорог в проектной документации не предусматривать.
27	Ремонтно-складское хозяйство	Текущее обслуживание оборудования осуществляется силами подрядной организации на основании договора подряда.
28	Требования к составу проектной документации	<p>Состав проектной документации должен быть выполнен в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утвержденного Правительством РФ от 16.02.2008 г. №87.</p> <p>Предусмотреть выполнение и включить в состав проектной документации следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать геомеханическое обоснование устойчивости уступов, бортов и отвалов; - разработать ГТОЗ, получить разрешение на застройку площадей ПИ; - разработать и согласовать расчетную санитарно-защитную зону. Получить санитарно-эпидемиологическое заключение; - разработать отдельным томом инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; - разработать ОВОС для проведения публичных слушаний; - получить заключение об оценке воздействия водным биологическим ресурсам и среду их обитания, а также решение Енисейского территориального управления Федерального агентства по рыболовству.
29	Требования к разработке проектной документации	<p>Проектная документация должна быть разработана в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ФЗ 116 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; - ПБ 05-619-03 от 01.08.2006 №738 «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом»; - ФЗ 2395-1 от 21.02.1992 «О недрах»; - ФЗ №7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды»; - ФЗ №136-ФЗ от 25.10.2001 «Земельный кодекс»; - ФЗ №2202-1 от 17.01.1992 «Закон о прокуратуре»; - ФЗ №74 от 03.06.2006 «Водный кодекс»; - ФЗ №190 от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс».
30	Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий	<p>Обеспечить соблюдение требований федеральных законов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ФЗ 2395-1 от 21.02.1992 «О недрах»; - ФЗ №7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды»; - ФЗ №96 от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»; - ФЗ №74 от 03.06.2006 «Водный кодекс РФ»; - ФЗ №89 от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»; - ФЗ №52 от 24.04.1995 «О животном мире»; - ФЗ 136 от 25.10.2001 «Земельный кодекс»; <p>и других нормативных документов.</p> <p>Выполнить раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» с разработкой разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - охрана атмосферного воздуха;

Подрядчик _____

Заказчик _____

		<ul style="list-style-type: none"> - охрана водных ресурсов; - охрана окружающей среды от шума; - мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов, в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами
31	Охрана недр	<p>Требования к расчету проектного норматива потерь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить расчет эксплуатационных потерь в 3-х вариантах: валовой, комбинированный и селективный; - обосновать экономическими расчетами наиболее эффективный способ отработки; - рассчитать норматив потерь и отразить в проекте по пластам в зависимости от условий залегания, мощности пласта и применяемого выемочного оборудования; - привести сводную таблицу расчета проектных потерь.
32	Основные технико-экономические показатели	Определить проектной документацией.
33	Инженерные изыскания	Предусмотреть выполнение проектной документации на основании результатов инженерно-геодезических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-геологических и археологических изысканий.
34	Требования по научно-техническому сопровождению	Не требуется.
35	Исходные данные	Предоставляются Заказчиком по перечню от проектной организации.
36	Согласование и экспертиза проектной документации	<p>После разработки проектной документации Подрядчик передает Заказчику работу на согласование.</p> <p>Согласование проекта с контролирующими организациями выполняет Исполнитель совместно с Заказчиком.</p> <p>Заказчик представляет согласованную проектную документацию на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государственную экологическую экспертизу. 2. Государственную экспертизу. <p>Заказчик оплачивает экспертизы, а Подрядчик осуществляет авторское сопровождение при их проведении.</p> <p>Необходимые корректировки проектных решений, возникших в процессе согласований (не выходящие за рамки задания на проектирование), Исполнитель выполняет без дополнительной оплаты.</p>
37	Выдача результатов работ	<p>Итоговый документ выполняется в четырех экземплярах на бумажном носителе.</p> <p>В электронном виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текстовые документы в форматах WORD и PDF; - графические материалы в форматах DWG и PDF.

ПОДРЯДЧИК:

Генеральный директор

_____ /Д.А. Поктонов/

М.П.

Подрядчик _____

ЗАКАЗЧИК:

Генеральный директор

_____ /Р.Р. Минибасов/



Заказчик _____