



Общество с ограниченной ответственностью
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ
АО «КРАСНОЯРСКУГОЛЬ»

Рег. номер СРО-П-023-10092009

Заказчик - ООО «Компания «Востсибуголь»

**ОТРАБОТКА УЧАСТКА НЕДР НА ВЕРЕИНСКОМ УЧАСТКЕ
ЖЕРОНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
(В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИИ ИРК № 03203 ТЭ)**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду
хозяйственной и иной деятельности**

Текстовая часть

395-962-20-ОВОС.ТЧ

Том 1

2021



Общество с ограниченной ответственностью
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ
АО "КРАСНОЯРСКУГОЛЬ"

Рег. номер СРО-П-023-10092009

Заказчик - ООО «Компания «Востсибуголь»

**ОТРАБОТКА УЧАСТКА НЕДР НА ВЕРЕИНСКОМ УЧАСТКЕ
ЖЕРОНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
(В ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИИ ИРК № 03203 ТЭ)**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду
хозяйственной и иной деятельности**

Текстовая часть

395-962-20-ОВОС.ТЧ

Том 1

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

А. В. ШВАРЦКОПФ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В. Г. ЕГОРОВ



2021

Инв. № подл.	Подпись и дата

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
395-962-20-ОВОС.ТЧ-С	Содержание тома	
395-962-20-ОВОС.ТЧ	Текстовая часть	

Инв. № подл.	Подпись и дата	395-962-20-ОВОС.ТЧ-С					
		Измен.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Егоров						04.06.21
Н.Контроль	Гаврик						04.06.21
ГИП	Егоров						04.06.21

Содержание тома

Стадия Лист Листов

P		1
---	--	---

ООО «Управление проектных работ
АО «Красноярскуголь»

Список исполнителей

Разделы проектной документации	Должность	Фамилия и инициалы	дата	Подпись
Оценка воздействия на окружающую среду	Начальник отдела ООС	Петров В.М.	17.09.2021	
	Ведущий инженер-эколог	Арасланова О.Н.	17.09.2021	
Нормоконтроль	Начальник производственно-технического отдела	Гаврик Т.Н.	17.09.2021	
Выпуск и оформление проектной документации	Инженер ПТО	Жирнова Л.А.	17.09.2021	
Компьютерное сопровождение	Главный специалист	Гордейко А.Г.	17.09.2021	

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.1 Сведения о заказчике намечаемой хозяйственной деятельности.....	7
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности....	10
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой хозяйственной деятельности	11
1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой хозяйственной деятельности, а также возможность отказа от деятельности	12
2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ	18
2.1 Атмосферный воздух.....	18
2.2 Поверхностные и подземные воды.....	22
2.3 Почвенный покров	24
2.4 Растительность.....	24
2.5 Животный мир	24
2.6 Прогноз возможных непрогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	25
3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ	26
3.1 Географическое расположение объекта проектирования.....	26
3.2 Климатические условия района	27
3.3 Природная ценность территории, ее историческая, социальная и культурная значимость, наличие особо охраняемых объектов и территорий.....	33
3.3.1 Особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения.....	33
3.3.2 Сведения о защитных лесах, особо защитных участках лесов	35
3.3.3 Сведения об объектах культурного наследия	35
3.3.4 Сведения о водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах	35
3.3.5 Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.....	37
3.3.6 Сведения об иных территориях (зонах) с особыми режимами использования территории	37
3.3.7 Территории традиционного пользования коренных малочисленных народов	38
3.4 Ландшафтные условия	38
3.5 Геологическая характеристика месторождения	40
3.5.1 Стратиграфия, литология	40
3.5.2 Магматизм.....	43
3.5.3 Тектоника	44
3.6 Гидрогеологическая характеристика района	44
3.7 Гидрологическая характеристика района.....	45
3.7.1 Характеристика состояния поверхностных вод	48
3.8 Характеристика почв.....	53
3.9 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта	65
3.10 Эколого-радиационная обстановка	66

3.11 Характеристика растительного мира	69
3.11.1 Растительные условия Усть-Илимского района.....	69
3.11.2 Растительные условия площадки планируемой хозяйственной деятельности	72
3.11.3 Редкие и исчезающие виды растений	74
3.12 Характеристика животного мира	76
3.12.1 Результаты фаунистических исследований.....	78
3.12.2 Редкие и исчезающие виды животных	85
3.13 Характеристика опасных экзогенных процессов	86
3.13.1 Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений	86
3.13.2 Оценка влияния гидрологических условий на объекты проектирования.	88
3.13.3 Оценка сложности геологического строения.....	89
3.13.4 Самовозгораемость углей.....	90
3.14 Социально-экономические условия территории	91
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ), В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
4.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух	94
4.1.1 Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу от объекта в период осуществления планируемой хозяйственной деятельности	94
4.1.1.1 Сведения о залповых выбросах	103
4.1.2 Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу от объекта на существующий момент	104
4.1.3 Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ	110
4.1.3.1 Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации	113
4.1.4 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ) по проектным данным	117
4.1.5 Определение влияния шума от проектируемого объекта на окружающую среду на период эксплуатации	119
4.1.5.1 Характеристика источников шума	119
4.1.5.2 Оценка воздействия шума на прилегающую территорию	123
4.1.6 Определение влияния шума от проектируемого объекта на окружающую среду на период рекультивации	126
4.1.7 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	126
4.2 Оценка воздействия систем водоснабжения и водоотведения промышленного объекта на состояние поверхностных и подземных вод	127
4.2.1 Система водоотведения поверхностных сточных вод	127
4.2.2 Водопотребление и источники водоснабжения. Баланс водопотребления и водоотведения	130
4.3 Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы и почвенный покров	132
4.3.1 Изменение почвенного покрова в процессе ведения горных работ	132
4.4 Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира и среды их обитания	134
4.4.1 Оценка воздействия объекта на растительный мир	135

4.4.2 Оценка воздействия объекта на животный мир	137
4.4.3 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания	138
4.5 Оценка воздействия проектируемого объекта при сборе, использовании, обезвреживании, транспортировке, размещении опасных отходов	141
4.5.1 Оценка воздействия проектируемого объекта при сборе, использовании, обезвреживании, транспортировке, размещении опасных отходов на период эксплуатации.....	141
4.5.2 Объект размещения отходов на проектируемом предприятии.....	146
4.5.3 Схема обращения с отходами, образующимися при реализации намечаемой деятельности	147
5 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	154
5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	154
5.2 Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод	156
5.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова.....	156
5.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	157
5.5 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	159
5.6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на производственном объекте и последствий их воздействия на экосистему региона	161
5.7 Мероприятия по охране недр	164
6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	166
7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	173
8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	175
9 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	176
9.1 Оценка реализуемых технологических и технических решений согласно Информационно-техническим справочникам по наилучшим доступным технологиям (НДТ)	176
10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	181
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	191

1 Общие сведения о планируемой хозяйственной деятельности

1.1 Сведения о заказчике намечаемой хозяйственной деятельности

Недропользователь: общество с ограниченной ответственностью ООО «Компания «Востсибуголь».

Юридический адрес: 664025, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, д.3.

Почтовый адрес: 664025, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, д.3.

Тел.: (3952) 791-112, 791-096

Факс: (3952) 24-29-65

E-mail: office@kvsu.ru

<http://www.kvsu.ru>

ОКПО: 55565060

ОГРН: 1023801003764

ИНН/КПП: 3808069986 / 380850001

ООО «Компания «Востсибуголь» выдана лицензия на право пользование недрами ИРК 03203 ТЭ с целевым назначением и видами работ: добыча каменного угля на Вереинском участке Жеронского месторождения. Срок действия лицензии до 31.12.2032 г.

Участок недр, в границах лицензии на право пользование недрами ИРК 03203 ТЭ, расположен на территории Усть-Илимского района Иркутской области.

Общие сведения о проектируемом объекте приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Общие сведения о предприятии

Наименование	Параметры, реквизиты
Наименование объекта	Отработка запасов каменного угля открытым способом в границах лицензионного участка ИРК 03203 ТЭ
Наименование владельца	Общество с ограниченной ответственностью ООО «Компания «Востсибуголь»
Местонахождение:	
Юридический адрес	664025, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, д.3.
Фактический адрес	ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» Производственные площадки: № 1- База АТЦ - г.Усть-Илимск, Промплощадка УИ ЛПК, 11 км в северном направлении от г.Усть-Илимска, в пределах земельного участка с кадастровым номером 38:32:020304:71; № 2- База АБК – г.Усть-Илимск, Промплощадка ЛПК, 11 км в северном направлении от г.Усть-Илимска, в

Наименование	Параметры, реквизиты
	пределах земельного участка с кадастровым номером 38:32:020102; № 3- Производственная площадка (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК №03203ТЭ) – 30 км в северном направлении от г. Усть-Илимска, на правом берегу р.Ангара
Вид выпускаемой продукции	Каменный уголь, марки Д (длиннопламенный), уголь каменный, марки СС (слабоспекающийся)
Производственная мощность разреза в рамках настоящей проектной документации	600 тыс. тонн угля
Способ отработки месторождения	Комбинированная система разработки с применением транспортной и бестранспортной схем экскавации.
Режим работы	<ul style="list-style-type: none">– на буровых, вскрышных, добычных и отвальных работах – 353 дней, 2 смены продолжительностью по 12 часов каждая;– на взрывных работах, а также для трудящихся вспомогательных служб – 250 рабочих дня в году, в одну смену, продолжительностью 8 часов;– на горнотехнической рекультивации (с 1 мая по 15 октября) - 164 рабочих дня.
Общий объем вскрыши участка в рамках проектирования (2021-2030 гг.), тыс. м ³	43 150,0

Производственная структура Предприятия представлена следующими основными подразделениями, сгруппированными по территориальному признаку:

Производственная площадка: № 1- База АТЦ - г. Усть-Илимск, Промплощадка УИ ЛПК, 11 км в северном направлении от г. Усть-Илимска, в пределах земельного участка с кадастровым номером 38:32:020304:71. База АТЦ является объектом, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду 3-й категории (Свидетельство НВОС № ВЕОГ9QGB от 2017-05-12, Приложение А). Код объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду – 25-0138-001225-П, тип объекта – площадной.

Производственная площадка: № 2- База АБК – г. Усть-Илимск, Промплощадка ЛПК, 11 км в северном направлении от г. Усть-Илимска, в пределах земельного участка с кадастровым номером 38:32:020102. База АБК является объектом, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду 3-й категории (Свидетельство НВОС № BL4HC4WT от 2017-12-07, Приложение А). Код объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду – 25-0238-001598-П, тип объекта – площадной.

Производственная площадка: № 3- Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК №03203ТЭ – 30 км в северном направлении от г. Усть-Илимска, на правом берегу р. Ангара. Производственная площадка является объектом, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду 1-й категории (Свидетельство НВОС № DLTHNJFV от 2019-11-21, Приложение А). Код объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду – 25-0138-001860-П, тип объекта – площадной.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства:

- Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ;
- Федерального закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ;
- Федерального закона «О животном мире» от 24.04.1995г. №52-ФЗ;
- Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ;
- Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ;
- Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ;
- Закона РФ «О недрах» от 21.02.1992г. №2395-1;

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду проекта «Отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ» является выявление значимых воздействий на окружающую среду, рекомендаций по предупреждению или снижению негативных воздействий в процессе эксплуатации объекта.

Задачи при проведении оценки воздействия на окружающую среду:

- оценка состояния основных компонентов окружающей среды в зоне воздействия объекта, которые могут испытывать негативные изменения в результате осуществления намечаемой деятельности;
- анализ возможных экологических последствий эксплуатации объекта

- разработка предложений по предотвращению и минимизации нежелательных экологических последствий при эксплуатации объекта;
- разработка предложений по организации системы контроля нормируемых видов воздействия и мониторинга состояния компонентов окружающей среды прилежащей территории.

Проведение оценки воздействия осуществляется с использованием совокупности принципов по охране окружающей среды в Российской Федерации.

При проведении ОВОС и разработке мероприятий по охране окружающей среды определяются остаточные воздействия на окружающую среду и их последствия, производится оценка их значимости и соответствия установленным допустимым нормативам.

Материалы ОВОС в соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» представляются на общественное обсуждение.

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ» и «Градостроительного кодекса РФ».

1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности: «Отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК №03203 ТЭ)».

Объект проектирования располагается на территории Усть-Илимского района Иркутской области, в 25 км северо-восточнее г. Усть-Илимск.

Планируется корректировка горнотранспортной части отработки участка недр Верейинский Жеронского каменноугольного месторождения.

Стадия проектирования: проектная документация.

Настоящей документацией производительность разреза устанавливается в размере 600, 0 тыс. тонн угля. В рамках проектирования на 2021-2030 гг. планируется добыть 6 000 тыс. тонн угля.

С учётом горнотехнических условий месторождения сохраняется действующая комбинированная система разработки:

- комбинированная схема отработки вскрыши, с размещением вскрышных пород в выработанное пространство;
- транспортная система отработки угольного пласта.

Вскрышные работы по автотранспортной схеме производятся с использованием гидравлических экскаваторов Hitachi ZX470 (2,5 м³), Liebherr R944 (2,5 м³), колёсных погрузчиков Liebherr L- 550 (3,6 м³), с последующей их транспортировкой во внутренний отвал автосамосвалами Howo ZZ3327M (МоАЗ-75054), грузоподъёмностью 25-30 т. По бесстранспортной схеме отработка вскрыши производится с применением экскаваторов драглайнов ЭШ - 6/45 (6 м³), ЭШ - 10(11)/70 (10 – 11 м³).

Добычные работы по автотранспортной схеме производятся гидравлическими экскаваторами Hitachi ZX470 (2,5 м³), Liebherr R944 (2,5 м³) и колесными погрузчиками Liebherr L-550 (3,6 м³), с погрузкой угля в автосамосвалы Howo ZZ3327M (МоАЗ-75054) грузоподъёмностью 25-30 тонн, для дальнейшей транспортировки на промплощадку Усть–Илимской ТЭЦ.

Режим работы принят:

- на буровых, вскрышных, добывчих и отвальных работах – 353 дня, 2 смены продолжительностью по 12 часов каждая;
- на взрывных работах, а также для трудящихся вспомогательных служб – 250 рабочих дней в году, в одну смену, продолжительностью 8 часов;
- на горнотехнической рекультивации (с 1 мая по 15 октября) - 164 рабочих дня.

Всего на участке, согласно штатному расписанию, численность промышленно-производственного персонала составляет 317 чел., в том числе рабочих 252 чел., из них на добывчих работах - 99 чел., на вскрышных работах -48 чел., на прочих -105.

1.3 Цель и необходимость реализации планируемой хозяйственной деятельности

Основным потребителем угля участка «Вереинский» является Усть-Илимская ТЭЦ. С 2002 г. после реконструкции котлоагрегатов Усть-Илимская ТЭЦ перешла на сжигание жеронских углей.

Основанием для разработки настоящей документации является:

- пересмотр календарного плана горных работ;
- протокол рассмотрения производственной программы филиала «разрез Жеронский».

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой хозяйственной деятельности, а также возможность отказа от деятельности

В настоящей документации рассматривается отработка участка «Вереинский» Жеронского каменноугольного месторождения в период 2021-2030 гг. Отработка запасов участка осуществляется открытым способом предприятием филиал «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь».

Основным потребителем угля участка «Вереинский» является Усть-Илимская ТЭЦ. В следствие чего нулевой вариант – отказ от деятельности не рассматривается. Возможность отказа от деятельности приведет к негативным последствиям – оставит город Усть-Илимск без отопления и горячей воды, что приведет к социальной напряженности и дискомфортному проживанию людей.

Альтернативные варианты хозяйственной деятельности не рассматриваются, ввиду того, что добыча полезного ископаемого регламентирована законодательством РФ и разрешена только в пределах выданной лицензии и в границах горного отвода.

С 2002 г. эксплуатацию участка осуществляло ООО «Трайлинг» (лицензия ИРК 11288 ТЭ от 28.08.2002 г.). Работы велись в соответствии с проектом строительства разреза «Вереинский» Жеронского каменноугольного месторождения (АО «Востсибгипрошахт», 2002 г.) а также «Корректировка горно-транспортной части проекта отработки разреза «Вереинский» (2008 г.).

Проектная производительность разреза – 1000 тыс. т по добываемой угольной массе в год, соответствовала фактической.

В 2007 г. по результатам проведенных эксплуатационных работ и эксплуатационной разведки ООО «Трайлинг» осуществило частичную переоценку запасов каменного угля участка. ТКЗ «Иркутскнедра» протоколом заседания № 775 от 20.12.2007 г. утвердила перевод запасов угля в блоке 18-С₁ марки СС в количестве 184 тыс. т и марки Д в количестве 414 тыс. т в окисленные (без изменения группы и категории запасов).

В 2012-2014 г. ООО «СибПроектГрупп» (г. Новосибирск) по заявке ООО «Трайлинг» разработано ТЭО постоянных разведочных кондиций для подсчёта запасов каменного угля для открытой добычи на Вереинском участке Жеронского месторождения (протокол ТКЗ Центросибнедра №1018 от 17.07.2014 г.). По утвержденным кондициям и по

данном эксплуатации проведена переоценка остаточных запасов каменного угля, результаты которой были представлены в «Отчете о переоценке остаточных запасов каменного угля для открытой добычи на Верейинском участке Жеронского месторождения (лицензия ИРК 11288 ТЭ) по состоянию на 01.04.2014 г.». Запасы по состоянию на 01.04.2014 г. утверждены протоколом ТКЗ Центросибнедра №1096 от 08.12.2014 г. по сумме категорий В+С₁ в количестве 26432,6 тыс. т, в том числе: категории В 18276,4 тыс. т, категории С₁ 8156,2 тыс. т.

В настоящее время, начиная с 29.05.2015 г. недропользователем на участке является ООО «Компания «Востсибуголь» по лицензии ИРК 03203 ТЭ от 18.09.2015 года.

ООО «Компании Востсибуголь» для добычи каменного угля на Верейинском участке предоставлен горный отвод, границы которого удостоверены горноотводным актом № 252 от 28.12.2015 г. к лицензии на пользование недрами ИРК 03203 ТЭ от 18.09.2015 г., выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Срок действия горноотводного акта до 31.12.2032 г. Площадь горного отвода 1648,1 га.

По состоянию на 01.01 2021 г. на балансе предприятия филиал «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь» в границах лицензионного участка ИРК 03203 ТЭ, числятся запасы каменного угля в количестве 21 580 тыс. т, в том числе по категориям:

- балансовые категории В – 13 916 тыс.тонн;
- балансовые категории С₁ – 7 664 тыс.тонн.

Основным потребителем угля участка «Верейинский» является Усть-Илимская ТЭЦ. Длительное хранение угля на складах отрицательно сказывается на его качестве. Настоящей документацией производительность разреза устанавливается в размере 600, 0 тыс. тонн угля. В рамках проектирования на 2021-2030 гг. планируется добыть 6 000 тыс. тонн угля.

В настоящее время на разрезе применяется комбинированная система разработки с использованием элементов транспортной и бессторонней схем экскавации. Транспортная система разработки применяется в добывающих забоях, а также при отработке четвертичных отложений (верхний слой вскрышного уступа), основная часть вскрыши отрабатывается по бессторонней системе.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни

и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

В настоящее время порядок отработки, в основном, направлен с запада на восток, по падению пласта. Заложение разрезных траншей предусмотрено таким образом, чтобы был обеспечен самотечный отвод карьерных вод на фланги.

Годовая, суточная и сменная производительности разреза по расчетным периодам приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Годовая, суточная и сменная производительности разреза по углю

Расчетный период	Грузооборот		
	Годовой, тыс. т	Суточный, т	Сменный, т
2021	600	1 699,8	849,9
2022	600	1 699,8	849,9
2023	600	1 699,8	849,9
2024	600	1 699,8	849,9
2025	600	1 699,8	849,9
2026	600	1 699,8	849,9
2027	600	1 699,8	849,9
2028	600	1 699,8	849,9
2029	600	1 699,8	849,9
2030	600	1 699,8	849,9
ИТОГО	6 000		

Годовые объемы вскрышных работ представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Годовые объемы вскрышных работ (с учетом переэкскавации)

Расчетный период	Объем вскрыши		
	Годовой, тыс. м ³	Суточный, м ³	Сменный, м ³
2021	4 100	11 615	5 807
2022	4 150	11 756	5 878
2023	4 150	11 756	5 878
2024	4 200	11 898	5 949
2025	4 250	12 040	6 019
2026	4 300	12 181	6 090
2027	4 300	12 181	6 090
2028	4 350	12 322	6 161
2029	4 650	13 172	6 586
2030	4 700	13 314	6 657
ИТОГО	43 150		

Настоящей документацией принято следующее оборудование:

- экскавация угля осуществляется дизельными гидравлическими экскаваторами Hitachi ZX470 (2,5 м³), в случае необходимости возможно применение экскаватора Liebherr 944 (2,5 м³) и колесного погрузчика Liebherr L550 (3,6 м³). Для транспортировки полезного ископаемого применяются автосамосвалы Howo ZZ3327M, грузоподъемностью 25 - 30 тонн, также возможно применение МоАЗ 75054;
- вскрышные работы по транспортной схеме осуществляются с применением гидравлических экскаваторов Hitachi ZX470 (2,5 м³), Liebherr 944 (2,5 м³) и колесного погрузчика Liebherr L550 (3,6 м³), транспортирование пород вскрыши на отвалы осуществляется автосамосвалами Howo ZZ3327M, грузоподъемностью 25 - 30 тонн, также возможно применение МоАЗ 75054;
- по бестранспортной схеме отработка вскрыши производится с применением экскаваторов драглайнов ЭШ - 6/45 (6 м³), ЭШ - 10(11)/70 (10 – 11 м³).

Кроме того, допускается применение основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования других марок, имеющих близкие или аналогичные технические параметры, подкрепленные сертификатами соответствия и допущенные к применению в РФ.

Перечень и количество основного и вспомогательного горного оборудования представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Количество основного и вспомогательного оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.		
	2021	2024	2030
ЭШ - 10/70	1	1	1
ЭШ - 11/70	1	1	1
ЭШ - 6/45	1	1	1
Hitachi ZX470LCR (2,5 м ³)	2	2	2
Liebherr R 944 (2,5 м ³)	1	1	1
HOWO ZZ3327N3847E(D) (25-30т)	16	16	17
бульд. Liebherr PR 764	0	0	1
бульд. Liebherr PR 744	4	4	4

В качестве транспорта применяются автосамосвалы Howo ZZ3327M грузоподъемность 25 - 30 т (также возможно применение МоАЗ 75054).

Объемы технологических перевозок в целом по разрезу, а также по видам работ приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Объемы технологических перевозок

Расчетные годы	Горная масса,		В том числе			
	всего		уголь		вскрыша	
	тыс. м ³	тыс. т	тыс. м ³	тыс. т	тыс. м ³	тыс. т
2021	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2022	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2023	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2024	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2025	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2026	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2027	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2028	546,0	723,4	480,0	600,0	66,0	123,4
2029	867,0	1323,7	480,0	600,0	387,0	723,7
2030	867,0	1323,7	480,0	600,0	387,0	723,7
ИТОГО	6102,0	8434,6	4800,0	6000,0	1302,0	2434,6

Расстояние транспортирования угля в среднем составляет 32 км. Количество автосамосвалов - 15 шт.

Транспортировка пород вскрыши во внутренние отвалы осуществляется автосамосвалами Howo ZZ3327M грузоподъемностью 25 - 30 т (также возможно применение МоАЗ 75054). Количество автосамосвалов - 1 шт, среднее расстояние транспортирования составляет 2,0 км.

Текущий ремонт и содержание автодорог должны производиться дорожной службой разреза, оснащенной специализированными машинами и механизмами.

Перечень и количество необходимой для содержания дорог техники, согласно ВНТП 2 - 92, по состоянию на 2021 год приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Оборудование для ремонта и содержания автодорог

Наименование оборудования	Тип, марка	Нормативное кол-во оборудования на 10 000 м ² автодорог	Расчетное число единиц оборудования	Принимаемое число единиц оборудования
Бульдозер гусеничный мощностью 140 - 180 л. с.	CATERPILLAR D9R	0,04	0,294	1
Автогрейдер	ДЗ - 98	0,09	0,6615	1
Пескоразбрасыватель	навесное оборудование на поливооросятельную машину МКД-У-54854	0,05	0,3675	1
Автосамосвал грузоподъемностью 4 - 27 т	МоАЗ 75054	0,06	0,441	1

Наименование оборудования	Тип, марка	Нормативное кол-во оборудования на 10 000 м ² автодорог	Расчетное число единиц оборудования	Принимаемое число единиц оборудования
Экскаватор вместимостью до 2,5 м ³	LIEBHERR R 944	0,01	0,0735	1

Поливооросятельная машина МКД-У-54854 используется также и на полив дорог и орошении экскаваторных забоев.

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам

Филиал «Разрез Жеронский» предприятия ООО «Компания «Востсибуголь» разрабатывает Жеронское каменноугольное месторождение, добыча угля ведется открытым способом на Жеронском участке Жеронского месторождения. Жеронское каменноугольное месторождение административно располагается в пределах Усть-Илимского района Иркутской области.

Основной вид деятельности предприятия: добыча каменного угля на основании Лицензии ИРК № 03203 ТЭ на право пользования недрами.

Работы по добыче угля ведутся открытым способом.

На данной производственной площадке расположены следующие цеха и участки, имеющие источники выделения и выбросов загрязняющих веществ:

- горный участок (разрез);
- промежуточный склад угля;
- ремонтная база.

Настоящим проектом рассматривается только горный участок (разрез).

Размер зоны воздействия на окружающую среду предполагается в границах земельного отвода и в границах санитарно-защитной зоны Разреза Жеронский, в пределах которой обеспечивается воздействие загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Основными отрицательными последствиями являются возможные изменения состояния атмосферного воздуха, почвенного покрова, гидросфера, растительного мира.

Основными проектируемыми источниками загрязнения будут являться: горнотранспортная техника и спецтехника.

Воздействие от объекта на природную среду предполагается: на воздух, почвы, грунты, подземные воды, поверхностные воды, растительность, животный мир. Возможны физические воздействия (шум). По длительности является кратковременным, локализуется границами земельного отвода под строительство.

2.1 Атмосферный воздух

Основными источниками воздействия на окружающую среду является горнотранспортное оборудование: экскаваторы, автосамосвалы, бульдозеры.

Воздушный бассейн в районе намечаемой хозяйственной деятельности не претерпит нежелательных изменений, хотя локальные кратковременные кризисы при НМУ возможны. По качественным критериям и расчетным данным техногенное влияние производства на состояние атмосферы оценивается как локальное умеренно-негативное.

Буровые работы.

К неблагоприятным явлениям, проявление которых имеется на участке Жеронском относятся сезонная мерзлота, многолетняя мерзлота, болота и плывуны.

Мощность многолетнемерзлых пород по данным бурения и геофизическим исследованиям измеряется от 1-2 до 15м.

При отрицательных температурах четвертичные отложения подвергаются промерзанию. Сезонное промерзание грунтов достигает 2.5 м. Крепость промерзших пород соответствует крепости полускальных пород. В это время их нерационально разрабатывать без предварительного рыхления.

Рыхление вскрышных пород проводят буровзрывным способом.

В настоящее время бурение скважин при проведении буровзрывных работ на разрезе «Жеронский» выполняется буровыми станками вращательного бурения с электрическим приводом СБР-160А-24 и БТС-150.

В атмосферный воздух от источников выбросов (буровые станки) поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангидрид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль каменного угля (3749); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

Взрывные работы.

Данный источник выделения относится к категории «залповых выбросов».

Взрывные работы проводятся на многолетней или сезонной мерзлоте. При производстве взрывных работ используют разные марки взрывчатых веществ: Граммонит 79/21, Гранулит Д5, Аммонит 6 ЖВ.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод оксид (0337); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

Вскрышные работы.

Вскрышные работы включают следующие процессы: подготовку горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, перемещение горной массы из забоев на поверхность, отвальные работы для складирования вскрышных пород.

Выемочно-погрузочные работы заключаются в выемке горной массы из забоя и погрузке ее в средства транспорта или перемещении в отвал. В качестве выемочно-погрузочного оборудования используются:

- драглайны ЭШ-6/45, ЭШ-11/70 и ЭШ-10/70 (бестранспортная вскрыша);
- гидравлический экскаватор обратная лопата Liebherr R944;
- на транспортировке вскрышных пород использование автосамосвалов HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т.

Основной рабочий цикл экскаваторов состоит из черпания горной массы, ее перемещения к месту разгрузки, разгрузка и поворот к месту очередного черпания.

Драглайны укладывают перемещаемую из забоя вскрышную породу в отвал, формируя при этом бестранспортные отвалы.

Гидравлический экскаватор вскрышную породу из забоя грузит в транспортные средства, которые, в свою очередь, транспортируют ее на внешние транспортные отвалы.

Отвалы, по мере заполнения их вскрышной породой подвергаются этапу технической рекультивации.

В атмосферный воздух от источников выбросов (поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангирид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

Добычные работы.

Добычные работы включают следующие процессы: выемочно-погрузочные работы, перемещение полезного ископаемого из забоев на поверхность.

Выемочно-погрузочные работы заключаются в выемке полезного ископаемого из забоя и погрузке ее в средства транспорта. В качестве выемочно-погрузочного оборудования используются:

- экскаваторы Hitachi ZX470 – 2 шт;
- на транспортировке угля используют автосамосвалы HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т.

Экскаваторами уголь перемещают из забоя в навалы, или сразу в кузов автосамосвалов, которые, в свою очередь, транспортируют его на Усть-Илимскую ТЭЦ или на промежуточный склад угля.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль каменного угля (3749).

Участок горнотехнической рекультивации.

На поверхности породных отвалов после их отработки проводится технический этап рекультивации.

На техническом этапе проводится корректировка ландшафта (засыпка рвов, траншей, ям, впадин, провалов грунта), осуществляется завоз потенциально плодородных пород, производятся планировочные бульдозерные работы и рыхление поверхности.

Откосы отвалов оставляются на самозарастание без вы полаживания.

Спустя год после этапа технической рекультивации, на подготовленных площадях проводят этап биологической рекультивации.

Для технической рекультивации бестранспортных отвалов используется экскаватор ЭШ-6,45. Для планировки и рыхления поверхности используются бульдозеры: LIEBHERR PR 764-1 ед

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангирид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрытых пород) (2908).

Породные отвалы.

На породных отвалах осуществляется статическое хранение вскрытой породы.

В атмосферный воздух от источника выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрытых пород) (2908).

Транспортирование вскрытой породы автосамосвалами.

Транспортирование вскрытой породы на внешние отвалы осуществляется автосамосвалами HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т. В процессе транспортировки одновременно задействованы 1 автосамосвал.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангидрид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

Транспортирование угля автосамосвалами.

Транспортирование угля на Усть-Илимскую ТЭЦ и промежуточный склад осуществляется автосамосвалами HOWO ZZ3327N3847E(D) или МАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т. В процессе транспортировки одновременно задействованы 15 единиц автосамосвалов.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангидрид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль каменного угля (3749).

Образующиеся отходы временно накапливаются на территории предприятия в различной таре, внутри производственных помещений и на открытых грунтовых и бетонированных площадках. При организации мест временного накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного накопления организовано с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов.

Для количественной оценки воздействия на атмосферный воздух в проектных материалах будет выполнен расчет валовых выбросов в атмосферу и моделирование рассеивания выбросов от значимых источников загрязнения всего производства в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

2.2 Поверхностные и подземные воды

Проектируемый объект расположен за пределами водоохраных зон водных объектов.

Прямое воздействие на поверхностные водные объекты (брос сточных вод) не предполагается. Косвенное воздействие на водные объекты, связанное с загрязнением, возможно в результате оседания атмосферных выбросов.

На разрезе предусматривается комплекс мероприятий по сбору в разрезе карьерных вод и отводу их за пределы горных работ.

При отработке Вереинского участка Жеронского каменноугольного месторождения используется открытый водоотлив. Карьерные воды в западной части участка самотёком по водоотводным канавкам поступают в существующий пруд – отстойник с каркасным фильтром. Карьерные воды в восточной части участка по водоотводным канавкам поступают в зумпф. Из зумпфа насосом Д-200 карьерные воды по трубопроводу откачиваются в нагорные водоотводные канавы, по которым вода самотёком попадает в пруд-отстойник, далее вода проходит через каркасный фильтр и самотёком попадает в реку Верхняя Быковая.

Источником хозяйственного водоснабжения разреза является привозная вода. Бак запаса воды хозяйственного водоснабжения, установленный в здании, заполняется водой, доставляемой автоцистернами от водозaborных сооружений г. Усть-Илимска.

Для полива дорог в карьере и для заполнения противопожарных резервуаров используется очищенная карьерная вода. Вода забирается поливомоечными машинами из прудов-отстойников с каркасными фильтрами и доставляется к месту полива, и к пожарным резервуарам.

Изменение гидрогеологических условий происходят в следующих основных направлениях: изменение структуры потока подземных вод, условий их питания, разгрузки вследствие их отбора и изменение качества подземных вод.

Изменение условий питания и разгрузки подземных вод вызывает изменение соотношения природных и расходных элементов баланса, что находит отражение в режиме подземных вод, в т.ч. положение их уровенных поверхностей.

В процессе разработки месторождения происходит:

- снижение уровней (напоров) подземных вод, которое может отмечаться как в эксплуатируемых пластах, так и в смежных водоносных горизонтах;
- сокращение или полное прекращение разгрузки подземных вод в реки; снижение расхода или полное исчезновение родников; уменьшение эксплуатационных запасов подземных вод;
- снижение дебита подземных водозаборов.

Изменение качества подземных вод связано с загрязнением подземных вод в процессе ведения горных работ. При взаимодействии подземных вод с породами в зоне горных выработок происходит формирование особого химического состава вод.

В процессе ведения горных работ в пределах проектируемого участка в сферу влияния попадают водоносные комплексы, имеющие распространение на данной площади.

В период планируемой хозяйственной деятельности изменения режима подземных вод, изменения химического состава и загрязнение подземных вод не прогнозируется.

2.3 Почвенный покров

Прямое воздействие возможно при выполнении планировочных работ: предполагается нарушение почвенно-растительного покрова на площадке, при расчистке и планировке, при срезках грунта.

Косвенное воздействие возможно на почвы прилегающих территорий. Загрязнение почвенно-растительного слоя возможно вследствие пыления, аэрогенного распространения от выбросов загрязняющих веществ от горной техники и автотранспорта.

Одним из путей снижения негативных последствий от нарушения почвенно-растительного покрова является рекультивация нарушенных земель.

2.4 Растительность

Основные виды воздействия на растительный покров:

- сокращение площади распространения растительного покрова;
- угнетение растений выбросами в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

Одним из путей снижения негативных последствий от нарушения почвенно-растительного покрова является рекультивация нарушенных земель.

2.5 Животный мир

При подготовке и производстве намечаемых работ возможны следующие воздействия: беспокойство (шум, искусственное освещение, присутствие людей и техники); нарушение условий развития растительного и животного мира, параметров среды обитания.

При проведении работ существенное изменение видового состава и численности представителей фауны всей территории объекта возможно при разрушении естественных местообитаний на значительной площади или при загрязнении окружающей среды вредными веществами сверх допустимых норм.

К факторам прямого воздействия, приводящим к гибели животных, относятся занятие земель объектами предприятия, уничтожение растительности, кормовых ресурсов и почвенного слоя, разрушение жилищ и временных убежищ. В результате изъятия земельных ресурсов дикие животные и птицы будут вынуждены мигрировать за пределы мест постоянного обитания.

Косвенно влияют на животный мир факторы беспокойства действующего предприятия – производственный шум, свет. Факторы беспокойства провоцируют миграцию диких животных с территорий, примыкающих к площадкам и транспортным коммуникациям. Освободившиеся территории заселяются видами, характерными для антропогенных зооценозов. Все эти воздействия приведут к временному вытеснению животных и птиц из привычных ареалов обитания в более спокойные места с увеличением нагрузки на кормовую базу существующих там популяций.

2.6 Прогноз возможных непрогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

При осуществлении планируемой деятельности аварийными ситуациями могут быть разливы нефтепродуктов от горной техники, механическое повреждение техники и автотранспорта. В первом случае для сбора нефтепродуктов необходима локализация и нейтрализация мест проливов. Во втором случае - своевременный ежегодный ТО техники и автотранспорта.

Своевременные профилактические осмотры и ремонтно-восстановительные работы, а также устройства для обнаружения и локализации аварий позволяют избежать последствий.

Аварийные ситуации при осуществлении планируемой деятельности возможны при нарушении правил противопожарной безопасности. Но соблюдение противопожарных мер минимизирует вероятность возможных происшествий.

Неблагоприятные (опасные) климатические явления (сильный ветер, штили и слабые ветры, экстремальные атмосферные осадки – ливень, метель, сильные морозы, грозовые проявления) могут привести к созданию непрогнозируемых ситуаций (деформация и разрушение конструкций). Технические решения, предусматриваемые при разработке проектной документации, должны быть направлены на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных погодных явлений.

В меньшей степени инициация аварийной ситуации может быть из-за человеческой халатности или некомпетентности, либо в результате преднамеренного нанесения вреда.

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельностью и возможных альтернатив

3.1 Географическое расположение объекта проектирования

Участок проектирования административно расположен в Усть-Илимском районе Иркутской области в 25 км к северо-востоку от областного цента – г. Усть-Илимск (Рисунок 3.1).

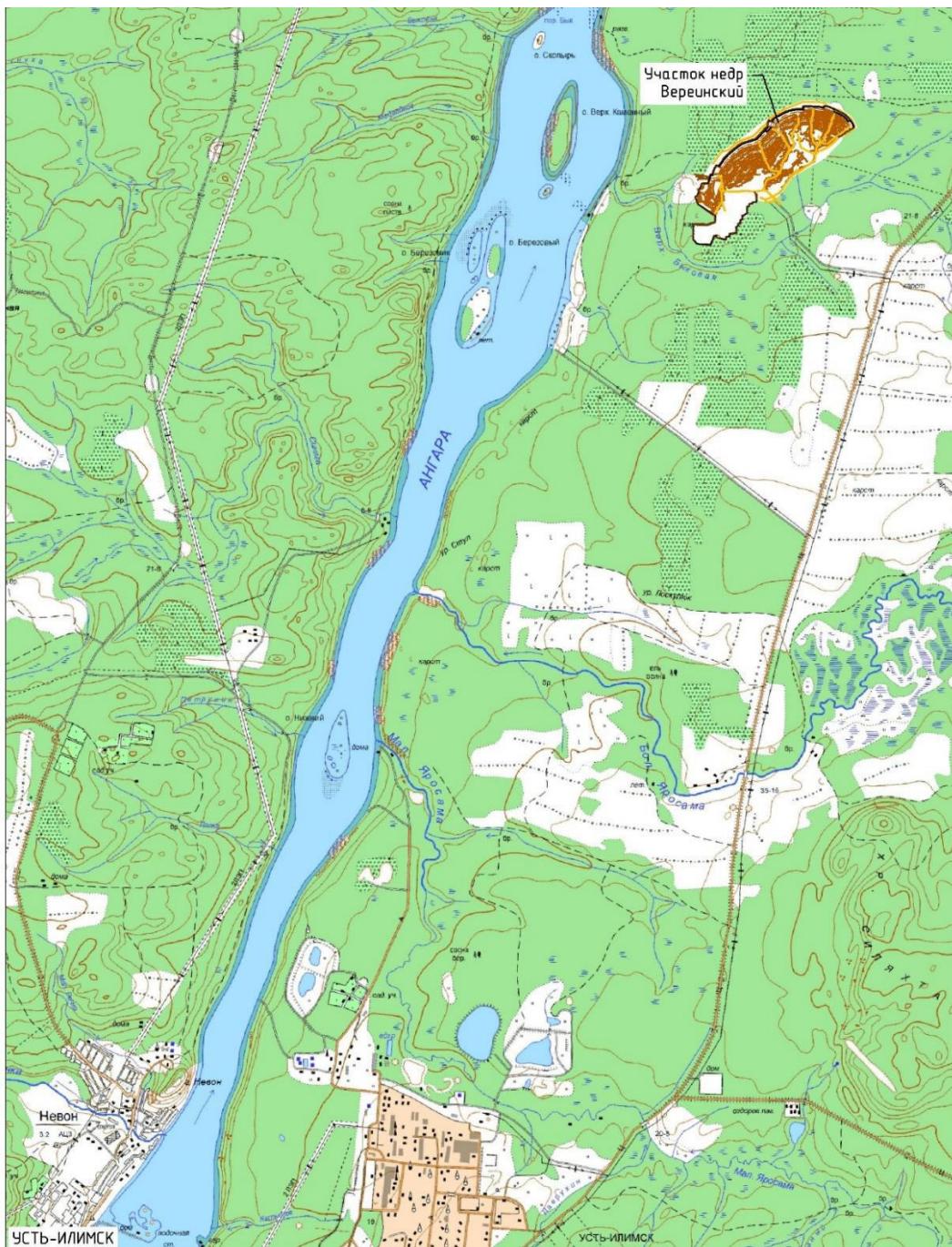


Рисунок 3.1 – Обзорная карта района

Жеронское каменноугольное месторождение расположено в юго-восточной части Тунгусского угольного бассейна. Месторождение состоит из трех разобщенных участков – Вереинский, Жеронский и Зелиндинский. Эксплуатация участков Жеронский и Зелиндинский в настоящее время не осуществляется. Месторождение находится север-северо-восточнее г. Усть-Илимск, на правом берегу р. Ангары на территории Усть-Илимского района Иркутской области Российской Федерации. Расстояние от г. Усть-Илимска до участков по прямой составляет соответственно 25, 40 и 60 км. Участок Вереинский расположен на площади листа О-48-ХIII масштаба 1:200 000.

Участок Вереинский связан с г. Усть-Илимск автодорогой с бетонно-асфальтовым покрытием круглогодичного действия (Рисунок 3.1). С городом Братском город Усть-Илимск связан автомобильной дорогой протяженностью 280 км, а также железной дорогой через ж. д. станцию Хребтовая на ж. д. магистрали Тайшет-Лена-Северобайкальск. С другими районами области и страны город Усть-Илимск также связан железнодорожным, автомобильным и воздушным транспортом.

В городе Усть-Илимске действующие предприятия по лесозаготовке, лесопилению и деревообработке, целлюлозный завод, Усть-Илимская ГЭС, Усть-Илимская ТЭЦ, а также филиал «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь».

Усть-Илимский промышленный узел входит в состав Братско-Усть-Илимского территориально-промышленного комплекса.

В Усть-Илимском районе разведаны, но не освоены Калаевское, Молдаванско, Нерюндино, Поливское и др. месторождения магнетитовых железных руд. Выявлено Бадарминское месторождение цеолитов. Разведано 6 месторождений естественных строительных материалов, из них эксплуатируются Долеритовое, Кашимское, Карьер 45. Подготовлены к освоению Карьер 78, Силахтинское, и Яросамское.

В связи с суровостью природно-климатических условий сельское хозяйство развито слабо. Общее направление специализации сельского хозяйства – мясомолочное животноводство, производство зерновых культур, овощей.

3.2 Климатические условия района

Основой для составления климатической характеристики района послужили следующие источники: СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99* [5], СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [7], письмо Иркутского УГМС №6057/36 от 04.12.2020 г (Приложение Б).

В соответствии с СП 131.13330.2020, рассматриваемый участок входит в климатический район I, подрайон I Д.

Усть-Илимск относится к территории, приравненной к районам Крайнего Севера. Климат здесь резко континентальный. Отопительный сезон длится в среднем 255 суток. Среднемноголетняя продолжительность безморозного периода составляет 95-105 дней. Первые заморозки в городе фиксируются 6 сентября, последние — 6 июня.

Температура воздуха. Самым жарким месяцем в году является июль, средняя температура составляет плюс 17,6 °С, абсолютный максимум — плюс 38 °С; самый холодный месяц — январь, средняя температура — минус 26,3 °С, абсолютный минимум — минус 59 °С. Среднегодовая температура — минус 3,6 °С. В таблицах 3.1, 3.2,

Таблица 3.3 представлены параметры температуры воздуха в районе участка работ.

Таблица 3.1 – Данные о температуре воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя многолетняя среднемесячная температура воздуха по месяцам, °C												
-26,3	-23,2	-12,6	-1,8	6,5	14,6	17,6	14,1	6,9	-1,4	-14,4	-23,4	-3,6
Абсолютный максимум температуры воздуха по месяцам, °C												
4	7	13	23	34	38	36	35	30	25	11	5	38
Средняя максимальная температура воздуха по месяцам, °C												
-19,2	-16,1	-4,1	5,4	13,6	22,6	24,8	20,9	13,3	3,1	-9,4	-18,2	3,1
Абсолютные минимумы температуры воздуха по месяцам, °C												
-59	-51	-46	-37	-19	-5	-1	-3	-13	-35	-49	-55	-59
Средняя минимальная температура воздуха по месяцам, °C												
-30,5	-29,8	-21,4	-8,4	-0,1	7	10,5	8,1	2	-5,6	-19,4	-28,8	-9,7

Таблица 3.2 – Температура воздуха различной обеспеченности

Наименование пункта наблюдения	Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью		Температура воздуха теплого периода, °C, обеспеченностью	
	0,98	0,92	0,98	0,92	0,95	0,98
Усть-Илимск	-50	-49	-48	-45	23	27

Таблица 3.3 – Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха

$\leq 0^{\circ}\text{C}$		$\leq 8^{\circ}\text{C}$		$\leq 10^{\circ}\text{C}$	
Продолжительность, сут	Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$	Продолжительность, сут	Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$	Продолжительность, сут	Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$
195	-15,6	255	-11,0	270	-9,8

Коэффициент (A), зависящий от температурной стратификации атмосферы, равен 200.

Коэффициент рельефа местности равен 1,0.

Глубина промерзания грунтов рассчитывается по формуле: $d=d_0\sqrt{M_t}$

где: $d_0 = 0,23$ (для суглинистых почв);

M_t – сумма отрицательных среднемесячных температур по модулю за год, равна 103,1.

Глубина промерзания грунтов d равна 2,33 м.

Осадки. Режим осадков, в течение всего года, определяется условиями циркуляции, циклонической деятельностью и характером рельефа. Взаимодействие этих факторов обуславливает существенные различия между количеством осадков, выпадающих за год и по сезонам года. Осадки на рассматриваемой территории, в зависимости от сезона, выпадают в виде снега, дождя или имеют смешанный характер. Наибольшее количество осадков выпадает в летний период. Внутригодовое распределение количества осадков указано в таблице 3.4 и 3.5.

Таблица 3.4 – Среднее многолетнее количество осадков по месяцам, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
24	14	12	21	39	54	77	69	42	34	31	28	445

Таблица 3.5 – Максимальное суточное количество осадков различной обеспеченности, мм

Обеспеченность, %					
63	20	10	5	2	1
22	34	40	44	50	52

Снежный покров. Характеристики снежного покрова приведены в таблицах 3.6, 3.7.

Таблица 3.6 – Сроки образования и разрушения снежного покрова

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова		
Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя
07.10	07.09	02.11	21.10	04.10	15.11
Дата разрушения снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
Средняя	Ранняя	Поздняя	Средняя	Ранняя	Поздняя
26.04	08.04	14.05	03.05	14.04	21.05

Число дней с устойчивым снежным покровом – 194 дня.

Таблица 3.7 – Средняя декадная высота снежного покрова, см

октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль			март			апрель		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	2	5	9	15	20	24	28	32	34	37	39	41	43	43	42	42	40	31	17	6

Максимальная наблюденная высота снега в феврале – 68 см.

Согласно картированию снеговых районов Российской Федерации, территория изысканий расположена в III снеговом районе, согласно карте 1 обязательного приложения Ж СП 20.13330.2016. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли при этом принимается равным 1,5 кПа или 150 кгс/м².

Влажность воздуха. Влажность воздуха – один из элементов режима увлажнения, имеющий большое значение для многих отраслей. Водяной пар является неустойчивой составной частью атмосферы, содержание его сильно меняется в зависимости от физико-географических условий местности, времени года и циркуляционных особенностей атмосферы, состояния поверхности почвы и других. О влажности воздуха можно судить по величине относительной влажности воздуха, дефициту насыщения и парциальному давлению (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,3	1,5	2,5	4,0	6,3	11,2	15,1	13,6	8,8	5,1	2,9	1,7	6,2

Ветер. Внутригодовое распределение скорости ветра представлено в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Средняя скорость ветра, м/с по месяцам в течение года, м/с

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

В районе проведения работ преобладают ветры южного направления (Таблица 3.10, Рисунок 3.2).

Таблица 3.10 – Повторяемость, % направлений ветра (по румбам) и штилей

C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	СЗ	Переменное направление	Штиль
11	2	1	3	41	20	12	8	2	5

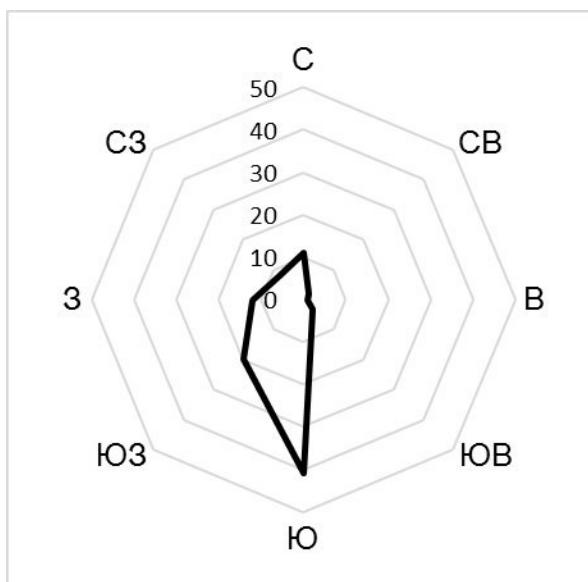


Рисунок 3.2 – Среднегодовая роза ветров

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % равна 6,0 м/с.

В соответствии с СП 20.13330.2016, территория проектируемого объекта расположена во II ветровом районе по величине ветровой нагрузки.

Нормативное значение ветрового давления w_0 принято равным 0,30 кПа или 30 кгс/м².

Атмосферные явления.

Среднее число дней с атмосферными явлениями представлено в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Среднее число дней с атмосферными явлениями

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туманы												
3	2	0,6	0,5	2	4	8	12	8	2	1	3	46
Грозы												
			0,04	1	5	7	4	0,4				17
Метели												
2	1	2	0,8	0,02					0,4	2,0	0,9	13
Град												

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
				0,04	0,3	0,1	0,2	0,02				0,7
Гололёдно-изморозевые явления (суммарно)												
3	2	3	0,5	0,05				0,1	1	2	3	15

Согласно СП 20.13330.2016, территория проектируемого объекта расположена в II гололедном районе (принимается по карте 4 обязательного приложения Ж). Толщина стенки гололеда b , мм принимается не менее 5 мм.

3.3 Природная ценность территории, ее историческая, социальная и культурная значимость, наличие особо охраняемых объектов и территорий

3.3.1 Особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения

В соответствии с приказом министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 18.06.2020 №26-мпр «Об утверждении Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Иркутской области по состоянию на 01.05.2020 года» на территории Иркутской области расположено 5 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения. ООПТ регионального значения на территории Иркутской области представлены 13 государственными природными заказниками и 81 памятником природы.

Ближайшими ООПТ относительно объекта являются (Рисунок 3.3):

- ООПТ регионального уровня – заказник Озерный, расположенный в 70 км к юго-востоку;
- ООПТ регионального уровня – заказник Эдучанский, расположенный в 75 км к юго-западу.

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией муниципального образования «Усть-Илимский район» (Приложение Г), министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области (Приложение Г), министерства природных ресурсов и экологии РФ (Приложение Г) площадь изысканий находится за пределами ООПТ местного, регионального и федерального значения.

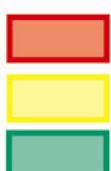
В районе объекта места массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных, включая водно-болотные угодья [55], а также ключевые орнитологические территории России (КОТР) [56] отсутствуют.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Категории ООПТ:

Федерального значения



Заповедники

Национальные парки

Заказники

- площадь изысканий

Регионального значения



Заказники

Рисунок 3.3 – Схема ООПТ района изысканий

3.3.2 Сведения о защитных лесах, особо защитных участках лесов

Арендуемый земельные участки расположены на землях государственного лесного фонда в пределах кварталов №№ 3 (вв. 9,10), 6 (вв. 4, 13), 7 (вв. 2,4,5,15), 343 (вв. 2,26,31) Северного лесничества Сосновского участкового лесничества.

В соответствии с данными, предоставленными Министерством лесного комплекса Иркутской области (Приложение Д), площадь изысканий попадает в выдел №26 квартала №343 – берегозащитный участок леса. Кarta-схема расположения ЗУ лесов составлена на основании утвержденного лесохозяйственного регламента Северного лесничества и представлена на рисунке 3.4.

3.3.3 Сведения об объектах культурного наследия

По данным службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия на площадке изысканий отсутствуют.

В силу требований Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», земельный участок является объектом государственной историко-культурной экспертизы путем археологической разведки. В соответствии с частью 1 ст.31 Федерального закона 73-ФЗ, государственная историко-культурная экспертиза проводится до начала землестроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ. Финансирование работ, подлежащих историко-культурной экспертизе, осуществляется Заказчик.

3.3.4 Сведения о водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах

Размеры водоохраных зон и прибрежных полос исследуемых водотоков приняты в соответствии с «Положением о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах», утверждённым постановлением Правительства РФ «Водный кодекс» от 03.06.2006 № 74-ФЗ статья 65.

Размер водоохранной зоны устанавливается в соответствии с длиной водотока:

- Река Верх. Быковая, код водного объекта 16010300212116200015989, длина водотока 18 км, водоохранная зона – 100 м;

- Река Ангара, код водного объекта 16010100112116200000012, длина водотока 1779 км, водоохранная зона – 200 м

Размер прибрежной защитной полосы составляет для водных объектов района изысканий 50 метров.

Участок проектирования расположен за пределами водоохранных, прибрежных защитных полос. Карта-схема водоохранных зон приведена на рисунке 3.4.

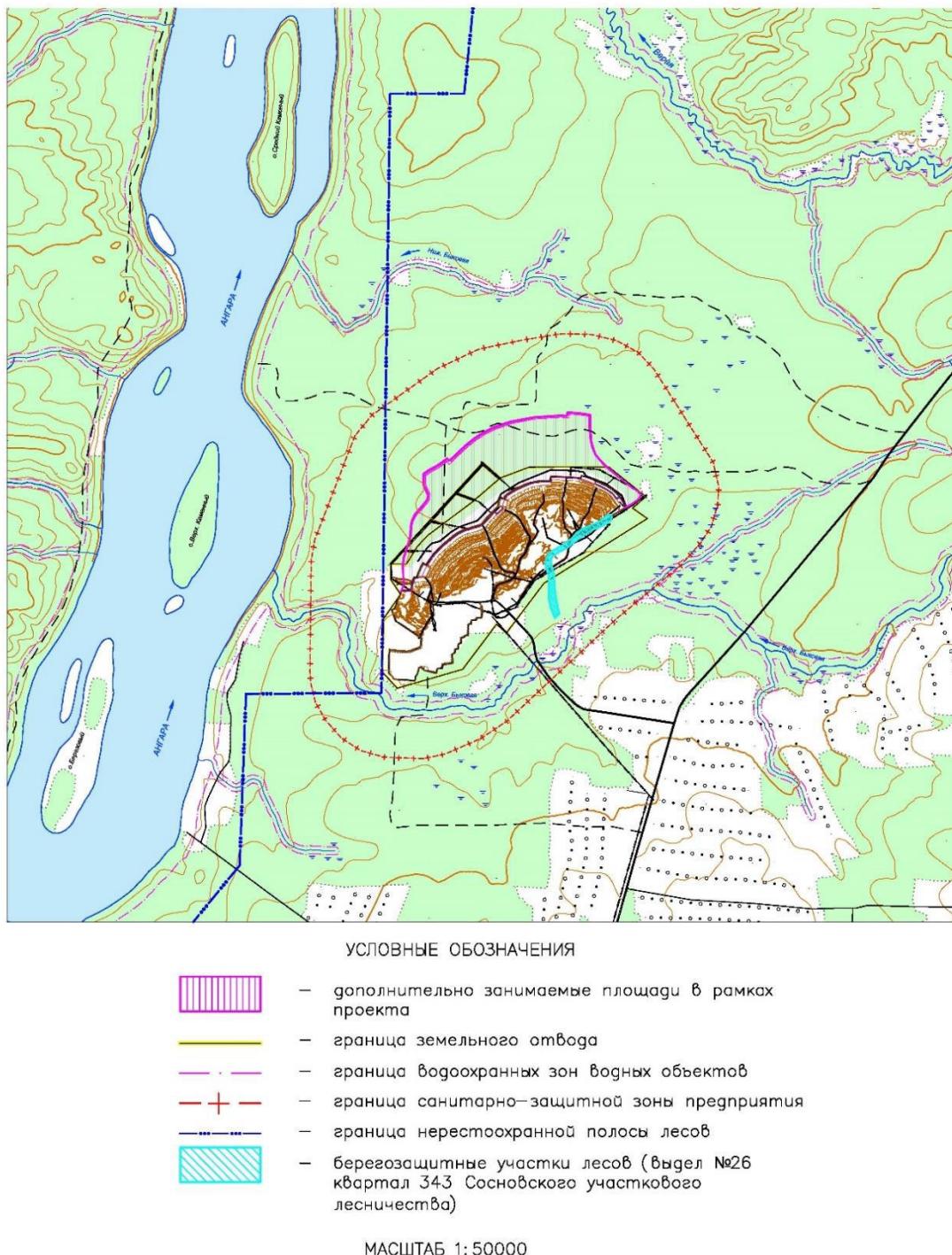


Рисунок 3.4 – Карта-схема расположения защитных участков (ЗУ) лесов

3.3.5 Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйствственно-бытового водоснабжения

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией муниципального образования «Усть-Илимский район» (Приложение Г), на территории участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

3.3.6 Сведения об иных территориях (зонах) с особыми режимами использования территории

Перечень видов зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ) определен статьей 105 «Земельного кодекса Российской Федерации» [9] и ст.1 п.4 «Градостроительного кодекса Российской Федерации» [10].

В соответствии с п. 24 ст. 106 «Земельного кодекса Российской Федерации» ЗОУИТ считаются установленными со дня внесения сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости, графическое отображение которых можно увидеть на публичной кадастровой карте (слой - ЗОУИТ) [49].

На исследуемом участке отсутствуют иные ЗОУИТ перечисленные в ст. 105 «Земельного кодекса Российской Федерации» [9], в числе которых:

- охранные зоны железных дорог;
- придорожные полосы автомобильных дорог;
- охранные зоны линий и сооружений связи;
- зоны охраняемых объектов;
- зоны охраняемых военных объектов, охранные зоны военных объектов, запретные и специальные зоны, устанавливаемые в связи с размещением указанных объектов;
- охранные зоны стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением;
- зоны затопления и подтопления;
- зоны ограничений передающих радиотехнических объектов, являющихся объектом капитального строительства;
- охранные зоны пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети;
- зоны наблюдения;

- зоны безопасности с особым правовым режимом;
- рыбоохранная зона озера Байкал;
- рыбохозяйственные заповедные зоны;
- зоны минимальных расстояний до магистральных или промышленных трубопроводов (газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, аммиакопроводов);
- охранные зоны гидроэнергетических объектов;
- охранные зоны объектов инфраструктуры метрополитена;
- охранные зоны тепловых сетей.

3.3.7 Территории традиционного пользования коренных малочисленных народов

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией муниципального образования «Усть-Илимский район» (Приложение Г), на территории участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов РФ.

3.4 Ландшафтные условия

В условиях сложного и пересеченного равнинно-плоскогорного рельефа на территории Усть-Илимского района сложились различные виды бореально-лесных (таежных) ландшафтов, которые можно отнести к трем группам: горнотаежные; плоскогорно-таежные, холмисто-грядовые и пологоволнистые; подтаежные.

Непосредственно площадь изысканий приурочена к суббореальным равнинным среднетаежным ландшафтам (Рисунок 3.5).

Плоскогорно-таежные, холмисто-грядовые и пологоволнистые равнины и плато соответствуют гипсометрическим уровням от 350-400 до 500-600 м. Здесь в основном преобладают сосново-елово-лиственничные лесные ландшафты, в том числе по «преобразованным» пространствам темнохвойных лесов. Эти ландшафты в большей степени пострадали от пожаров и вырубок, поэтому на значительных площадях замещены вторичными мелколиственными лесами из березы и осины.



**A₄. СУББОРЕАЛЬНЫЕ ВЛАЖНЫХ И КОНTRASTНЫХ
ТЕПЛОВЫХ УСЛОВИЙ ВНУТРИМАТЕРИКОВЫХ ТАЕЖНЫХ
ВЫСОКОГОРИЙ УРАЛО-СИБИРСКОГО ТИПА
(ЮЖНОСИБИРСКИЕ)**

A₄-I₃. Темнохвойно-таежные условия ограниченного развития

27 Выровненных поверхностей и склонов, в основном западных экспозиций, преимущественно кедрово-таежные кустарничково-зеленомошные (К)

A₄-I₅. Нижнетаежные условия оптимального развития

32 Плоских поверхностей и дренированных склонов, преимущественно западных экспозиций, пихтово-таежные травяно-зеленомошные, местами высокотравные (М)

A₄-I₆. Предгорно-подгорные равнинные условия оптимального развития

34 Плакорные и склоновые денудационно-эрзационных плато-равнин (на различных породах), преимущественно пихтово-таежные травяно-зеленомошные (с крупнотравьем) и травяные (МЭ)

35 Подгорные и долинные аккумулятивно-денудационных равнин травяные и травяно-моховые болотные с угнетенной древесной растительностью (ель, кедр, лиственница)(СФ)

A₇-III. Равнинные среднетаежные

A₇-III₁. Светлохвойно-таежные эрозионно-денудационных плато-равнин (на различных породах)

54 Плакорные и пологосклоновые увалистых, холмистых и грядовых равнин лиственничные (с примесью ели, сосны) кустарничково-зеленомошные с редким подлеском (К)

55 Пологосклоновые холмистых и грядовых равнин (на терригенных породах) сосновые травяно-кустарничково-зеленомошные (М)

A₇-III₂. Лиственнично-таежные аккумулятивно-денудационных равнин

56 Долинные (террас и пойм на песках, песчано- и суглинисто-галечниковых отложениях), заболоченные с широким развитием мерзлотных процессов, лиственничные (с участием ели и сосны) кустарничково-моховые, обычно с ерниковым подлеском, в сочетании с травяными болотами, ерниками и лугово-болотными поймами (С)

57

Низинные (озерных впадин и долин на глинах, супесях и суглинках) с термокарстовыми формами бугристо-мочажинные болотные с ерником, иногда залесенные сосновой и лиственницей мерзлотно-болотного режима (СФ)

A₇-IV₃. Темнохвойно-светлохвойно-таежные аккумулятивно-денудационных и аллювиальных равнин

63

Долинные (на галечниковых, песчано-галечниковых и песчаных грунтах) слоевые и лиственнично-слоевые со смешанным подлеском травяные, травяно- и кустарничково-моховые (С)

**Б₁. ГОРНЫЕ И МЕЖГОРНЫЕ ПОНИЖЕНИЯ СУХИХ И
ТЕПЛЫХ УСЛОВИЙ АРИДНОГО, БАРЬЕРНО-ТЕНЕВОГО И
ПОДГОРНОГО ПРОЯВЛЕНИЯ (ЮЖНОСИБИРСКИЕ)**

Б₁-I. Подгорные подтаежные светлохвойные

Б₁-I₁. Денудационных равнин и низких плато на терригенных породах

66

Плоских и волнистых равнин сосновые и сосново-лиственничные, преимущественно травяные (злаково-разнотравные и бруснично-травяные)(К)

Б₁-II. Горно-таежные светлохвойные

Б₁-II₁. Денудационно-эрзационных плато и возвышенностей

70

Предгорно-подгорные грядовых и холмистых плато (на терригенных породах), местами с мерзлотными формами, преимущественно сосновые травяно-кустарничковые со смешанным подлеском (М)

**Б₁-III. Денудационных плато и равнин светлохвойные
разного генезиса**

74

Приречные эрозионно-структурных сильно расчлененных плато (на различных породах), местами с проявлением карстовых процессов, светлохвойные травяные, частично на месте антропогенно измененных темнохвойных геосистем (УД)

Площадь изысканий

Рисунок 3.5 – Ландшафтная карта территории изысканий

На территории района выделена еще одна группа ландшафтов, условно отнесенная к *подтаежной*. В Сибири образование подтаежного ландшафта в большей степени связано с деятельностью человека. Для растительного покрова подтайги характерны травяные леса, главным образом из сосны. Кроме того, встречаются сосновые леса с примесью лиственницы и березы. На пониженных пологоволнистых равнинах растут лиственнично-сосновые леса с примесью кедра. Долины, главным образом террасы и пойму долины Ангары, занимают прирусловые березово-еловые и пихтовые леса с примесью лиственницы. В целом подтаежные ландшафты занимает наиболее низкие долины крупных рек (250-400 м). К подтаежным ландшафтам также отнесены придолинные антропогенно-преобразованные пространства, примыкающие к границам современного Усть-Илимского водохранилища.

3.5 Геологическая характеристика месторождения

Жеронское месторождение находится на восточном борту Карадимской впадины в юго-восточной части Тунгусского угленосного бассейна.

В геологическом строении как всего месторождения, так и Вереинского участка, в частности, принимают участие осадочные отложения каменноугольного и пермского периодов, туфогенные образования и комплекс пород формации сибирских траппов нижнего триаса, современные рыхлые отложения.

Границы Вереинского участка по поверхности совпадают с контуром распространения угленосных пермо-карбоновых отложений, по глубине участок ограничен безугольной тушамской свитой нижнего карбона (C_{1ts}) и площадными силлами долеритов. На отложениях тушамской свиты залегает угленосная катская свита средне-верхнего карбона (C_{2+3kt}). Выше по разрезу с внутриинформационным размывом залегают породы бургуклинской свиты нижней перми (P_{1br}). Туфогенные отложения корвунчанской свиты (T_{1kr}) со стратиграфическим и угловым несогласием перекрывают более ранние отложения (Рисунок 3.6).

3.5.1 Стратиграфия, литология

Палеозойская эратема

Каменноугольная система

Нижний отдел

Тушамская свита (C_{1ts}) разделяется на две пачки: нижнюю конгломератово-песчаниковую и верхнюю существенно песчаниковую. В разрезе свиты доминируют песчаники, реже встречаются аргиллиты и алевролиты.

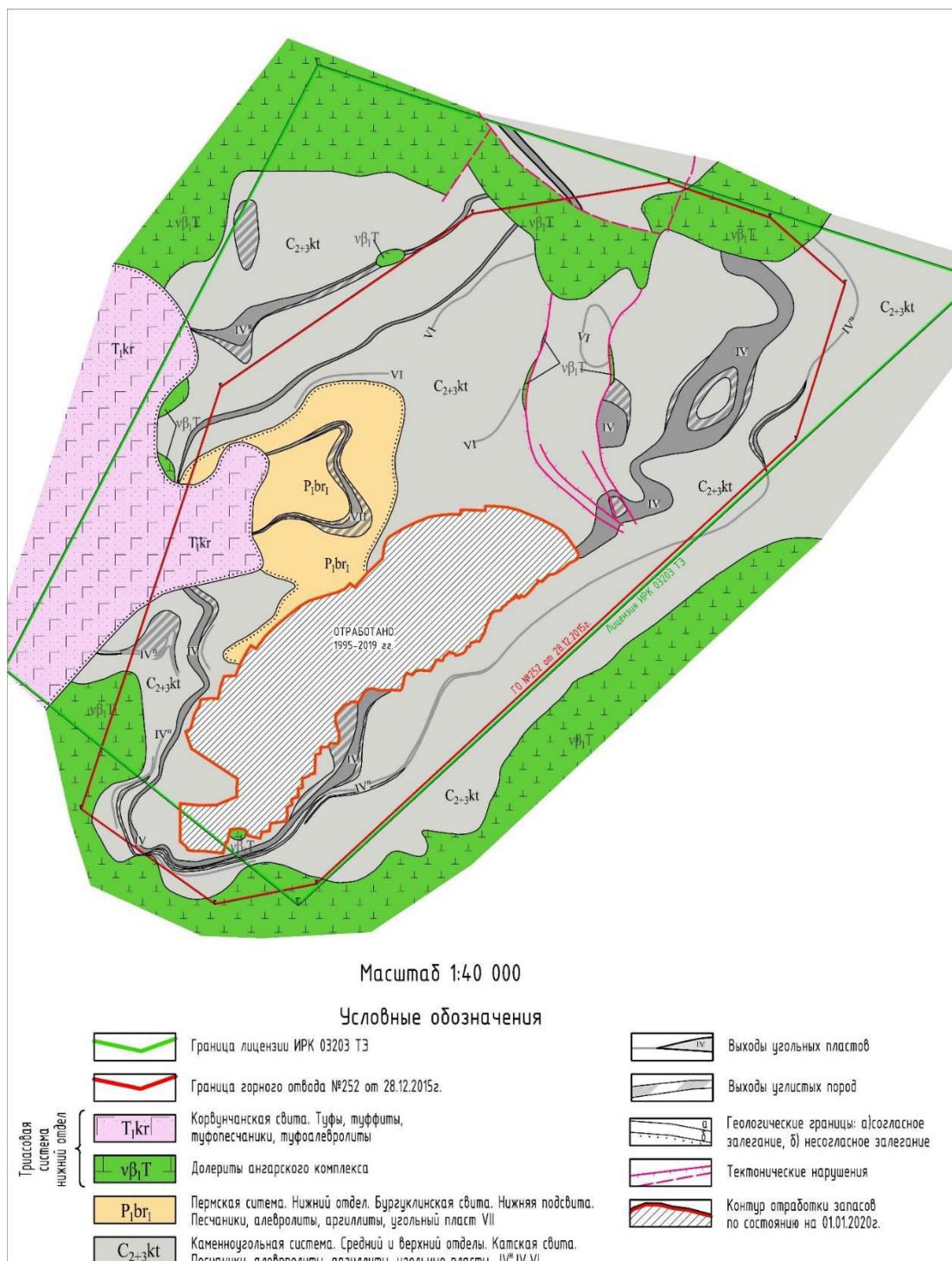


Рисунок 3.6 – Геологическая карта участка Вереинский

Особенности свиты: отсутствие углей, углистых пород и обуглившихся остатков растений, зелёный цвет пород, наличие конгломератов и «плавающей» гальки зелёных аргиллитов, наличие маломощных прослоев зелёных и вишнёво-красных аргиллитов и

алевролитов. Мощность свиты колеблется от 70 до 170 м, в среднем составляя 110 м. В пределах месторождения изучена на 55-60 м.

Средний-верхний отдел

Катская свита (C₂₊₃kt) имеет повсеместное распространение на участке, от нижележащей тушамской свиты отличается цветовой гаммой, угленосностью, цикличным характером осадконакопления. В составе свиты преобладают серые и светло-серые песчаники полимиктового состава на карбонатном, гидрослюдистом и глинистом цементе. Отложения свиты характеризуются фациальной ритмичностью. Каждый ритм начинается грубообломочными или средне-крупнозернистыми песчаниками мощностью 5-30 м и завершается тонкозернистыми углистыми породами или углем. С первыми тремя ритмами осадконакопления связаны угольные пласти I, II и III обычно нерабочей мощности. Между отложениями четвертого и третьего ритмов осадконакопления повсеместно залегает площадной силл долеритового состава мощностью 12-60 м. Четвёртый ритм усложняется микроритмами с образованием трёх сближенных угольных пластов IV_h, IV, VI^a, пласти IV_h и VI^a не имеют повсеместного распространения. Пятый ритм завершается накоплением материала угольных пластов V и VI или углистых пород.

Угольный пласт IV единственный из всех пластов представляет практический промышленный интерес.

Общая мощность свиты около 200 м.

Выше по разрезу с внутриформационным размывом на угленосно-терригенных отложениях катской свиты залегают породы бургуклинской свиты нижней перми (P_{1br}).

Пермская система

Нижний отдел

Бургуклинская свита нижняя подсвита (P_{1br1}) имеет распространение в западной части Вереинского участка. Общая мощность её составляет до 80 м.

Нижняя подсвита (P_{1br1}) характеризуется двумя ритмами осадконакопления. Нижний ритм начинается кварц-полевошпатовыми песчаниками на глинистом цементе. Песчаники неслоистые, насыщенные беспорядочно обуглившимися обрывками растений, которые придают песчаникам брекчиевидный облик. Мощность песчаников от 0,1-0,2 м до 30-40 м. Непосредственно на них, как правило, залегает угольный пласт VII. Второй ритм похож на первый и начинается с отложений грубо-мелкозернистых брекчиевидных песчаников кварц-полевошпатового состава с прослойями аргиллитов. Мощность песчаников

от 0,2 до 20 м. Отложения второго ритма на участке представлены лишь низами, верхняя часть ритма эродирована.

Характерными особенностями нижней подсвиты бургуклинской свиты являются: наличие угольных пластов сложного строения, грязно-серые и черные тона окраски пород, брекчиевидный облик песчаников.

Мезозойская эратема

Триасовая система

Нижний отдел

Выше по разрезу на палеозойских отложениях со стратиграфическим и угловым несогласием залегают породы корвунчанской свитой (T_1kr), мощность свиты около 65 м. Слагают свиту туфогенные породы, в основном, туфы и туффиты буровато-серого и голубоватого цвета. Туфопесчаники и туфоалевролиты имеют ограниченное распространение.

Кайнозойская эратема

Четвертичная система

Повсеместно отложения палеозоя и мезозоя перекрыты чехлом рыхлых отложений четвертичной системы. Представлены они аллювиальными песчано-глинистыми и валунно-галечниковыми образованиями, делювиальными, элювиально-делювиальными и элювиальными супесями, песками, дресвой, щебенкой и глыбами, озерно-болотными илами и глинами. Мощность четвертичных отложений 0,5-20 м.

3.5.2 *Магматизм*

Изверженные породы района относятся к формации сибирских траппов. В пределах Жеронского месторождения выделяются два триасовых интрузивных комплекса: ангарский ($v\beta_1T$) и агатский ($v\beta_4T$).

Интрузии ангарского комплекса слагают среди пород катской, бургуклинской и корвунчанской свит пластово-секущие тела, реже дайки и штоки мелкозернистых массивных долеритов.

Агатский комплекс представлен небольшими дайками, сложенными афанитовыми, микро- и мелкозернистыми долеритами, секущими все доюрские образования района.

Воздействие трапповых интрузий на угольные пласти выражается в их термальном метаморфизме и изменении качественных показателей.

3.5.3 Тектоника

Жеронское месторождение расположено в пределах восточного борта Карадимской впадины (структуре 2-го порядка), осложняющей структуры южной части Тунгусской синеклизы (структуре 1-го порядка).

Угольные пласты и угленосные отложения имеют субгоризонтальное и пологое залегание. Углы падения угольных пластов обычно не превышают 5° и лишь на отдельных локальных участках достигают $16\text{--}20^{\circ}$. Общее падение угленосной толщи под углом 1-2° наблюдается в западном направлении к центру Карадимской впадины.

На площади Верейнского участка по данным площадных геофизических работ отмечаются разнонаправленные тектонические нарушения, без выраженного смещения по ним. По-видимому, эти нарушения контролируют размещение секущих интрузивов долеритов.

3.6 Гидрогеологическая характеристика района

Жеронское месторождение расположено в пределах Тунгусского артезианского бассейна первого порядка.

По данным ГРР 1982-88 гг. в пределах участка Верейского выделяются водоносные горизонты (комплексы), приуроченные к четвертичным отложениям и к отложениям катской (углевмещающей) свиты среднего-верхнего карбона.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит повсеместно. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

На участке Верейском подземные воды четвертичного горизонта изучены скважиной №3216. Вскрыты они на глубине 6 м, мощность водоносного горизонта 3 м, пьезометрический уровень установлен на глубине 3,2 м. По данным откачки, коэффициент водопроводимости составил $1,74 \text{ м}^2/\text{сутки}$, коэффициент фильтрации – $0,58 \text{ м}/\text{сут}$, удельный дебит $0,01 \text{ л}/\text{сек}$. Температура воды $+1,0\text{--}+3,5^{\circ}\text{C}$.

Водоносный комплекс катской свиты среднего-верхнего карбона развит на месторождении повсеместно. На участке Верейском верхняя граница комплекса проходит по подошве четвертичных отложений, нижняя граница – по кровле долеритового пластообразного силла, развитого на всей площади месторождения и являющегося региональным водоупором. Водовмещающими породами являются полимиктовые трещиноватые песчаники, алевролиты и пласты угля.

Подземные воды комплекса относятся к трещинно-пластовым, напорным. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 2,5-26,4 м, что соответствует абсолютным отметкам 282-249 м.

Коэффициенты водопроводимости изменяются от 0,44 (скв. 3217) до 49,4 м²/сут (скв. 2000а), а коэффициенты фильтрации соответственно от 0,063 до 11,76 м/сут. Средний удельный дебит составил 0,12 л/сек при понижениях 0,7-16,5 м.

По химическому составу, подземные воды катской свиты относятся к пресным гидрокарбонатным кальциево-натриевым или гидрокарбонатным кальциево-магниевым, с минерализацией 0,1-0,7 г/л, pH воды составляет 6,8-8,2, жесткость 1-6 мг/экв. Содержание токсичных элементов не превышает ПДК.

По бактериологическому составу подземные воды соответствуют требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Подземные воды не агрессивны по отношению к бетону и металлам. Содержание в подземных водах урана и радия находится в пределах фона и составляет (0,65-5,3)*10⁻⁸ г/л и 5*10⁻¹³ г/л, соответственно.

3.7 Гидрологическая характеристика района

Гидрографическая сеть района, кроме участка Ангары длиной 117 км, расположенного ниже плотины ГЭС, еще включает 5265 водотоков. Наиболее значительными местными реками, кроме транзитных – Ангары и ее притока Ковы, являются, впадающие в Ангару и Усть-Илимское водохранилище - Ката (длина 233 км), Тушама (224 км), Туба (181 км), Бадарма (126 км), Эдуchanка (127 км), а также Едарма, по которой проходит граница района с Кежемским районом Красноярского края. Остальные же реки уступают им по длине, площади водосборного бассейна и водности. Среди них наиболее крупными являются Зелинда, Карапчанка, Большая Яросама, Бурдой, Кашима; притоки Каты – Полова, Юктэли, Капаева; притоки Тушамы – Верея, Немтуга; притоки Ковы – Пруда, Тушама, Магдон и др.

Вереинский участок Жеронского месторождения расположен в междуречье двух правых приток р. Ангара – Верхняя Быковая и Нижняя Быковая.

Длина р. Нижняя Быковая составляет около 6 км, площадь водосбора – 16 км². Длина р. Верхняя Быковая составляет 18 км, площадь водосбора 80 км².

Средний показатель густоты гидрографической сети для района составляет 0,5-0,7 км/км², что свидетельствует о достаточно высокой обеспеченности территории речным стоком. Значительная густота обусловлена разнообразным рельефом. Кроме пересеченного рельефа и достаточного увлажнения, увеличению густоты речной сети способствуют литологические особенности горных пород (в частности, трещиноватость), длительность и глубина сезонного промерзания грунтов, многолетняя мерзлота, которая обладает водоупорным эффектом. Однако роль многолетней мерзлоты на территории района, по причине ее островного распространения, гораздо ниже, чем в северных и восточных районах таежной зоны Сибири.

Величина годового стока на территории Усть-Илимского района обусловлена сравнительно небольшим количеством атмосферных осадков и их крайне неравномерным распределением по сезонам года. Большая часть осадков выпадает в летний период, когда велики затраты влаги на испарение. Среднегодовой модуль стока в пределах района распределен неравномерно и составляет 2,5 - 3,0 л/сек на км² в водосборном бассейне Ангары, 5,0 - 6,0 л/сек км² – в бассейне Катанги, возрастаая по направлению к наиболее возвышенным участкам Ангарского и Ковинского кряжей. Средняя величина слоя стока по району составляет менее 100 мм. Наименьший сток в пределах района наблюдается на низких плато и холмисто-грядовых, увалистых пологоволнистых, пологонаклонных, более низких равнинах, прилегающих к Ангаре и Усть-Илимскому водохранилищу с обеих сторон (100 –мм). В западной части района повышенный сток (> 100мм) характерен для возвышенности и гряд Ковинского кряжа. Наибольший сток (мм и более) наблюдается в восточной части района в пределах Ангарского кряжа, образованного системой более высоких гряд, плато и массивов, сложенныхных, как правило, траппами.

Коэффициент стока в пределах района составляет 0,3 - 0,5.

По водному режиму реки района целиком относятся к восточносибирскому типу. Основными источниками их питания являются талые снеговые и в меньшей мере дождевые воды. Доля грунтового питания, по причине преобладания плотных горных пород и мерзлотных проявлений, невелика и составляет не более 10%. В связи с преобладанием в питании доли талых снеговых вод (более 50% годового стока) реки характеризуются ярко выраженным циклом весеннего половодья, которое сопровождается быстрым подъемом уровня воды в реке. Талые воды в условиях еще не оттаявших грунтов, не просачиваются в почву и быстро стекают в реки, вызывая значительные подъемы уровня воды. Пик половодья наступает в мае. Спад уровней вначале идет достаточно быстро, но

затем в июле-августе задерживается по причине возрастания в питании рек роли дождевых вод. Осенью, по мере уменьшения роли дождевых вод в питании и увеличения доли подземных вод, расходы в реках постепенно снижаются. Наименьший сток воды в них наблюдается зимой, когда они переходят исключительно на грунтовое питание. Объясняется это продолжительностью и суровостью зимнего сезона, и слабым подтоком подземных вод вследствие глубокого промерзания грунтов и наличия островной многолетней мерзлоты.

В целом большая часть стока воды (70-80% от годового стока) на реках района (кроме транзитной Ангары) проходит в весенне-летний период. Хорошо выражена зимняя межень. Зимой сток составляет менее 10% годовой нормы, что обусловлено исключительным преобладанием грунтового питания.

Ангара, вследствие ее зарегулированности Байкалом и водохранилищами, имеет особые характеристики питания, внутригодового распределения стока и т. д. В частности, для нее характерно более равномерное распределение стока по сезонам года и плавное колебание уровней по сравнению с другими речными системами Сибири.

В связи высокой залесенностью, распространением устойчивых к размыву горных пород, а также развитием островной многолетней мерзлоты, речные наносы района невелики. Поэтому среднегодовая мутность рек в основном не превышает 30 г/м³. Основной сток наносов проходит в период весеннего половодья (80-90% годового). Причем в мае мутность резко возрастает и достигает более 300 г/м³. Термический и ледовый режимы рек района находятся в прямой зависимости от местных климатических условий. Кроме того, на них влияние оказывают и другие местные факторы, в частности, высота водосбора, особенности грунтового питания, карст, многолетняя мерзлота и другие.

Максимальные температуры воды в реках Усть-Илимского района наблюдаются в июле и составляют в среднем 15-18°C, при среднегодовой - +4, +5°C. Термический режим Ангары в пределах района, вследствие ее зарегулированности Усть-Илимским водохранилищем, существенно изменился на протяжении почти 60 км ниже плотины. На протяжении этого участка река не замерзает даже в самые сильные морозы, так как прогретая за лето вода в Усть-Илимском водохранилище не успевает на этом участке охладиться.

Ледостав на реках района наступает в конце октября. Ледяной покров на реках в начальный период нарастает очень быстро, затем нарастание толщины льда замедляется или прекращается и в конце февраля – начале марта толщина льда достигает 1,0-1,5 м. Часто в результате зимнего ослабления стока наблюдается перемерзание небольших рек

и образование наледей. Средняя продолжительность периода ледостава на реках района колеблется в пределах 6 месяцев.

На Ангаре, в 60 км ниже плотины Усть-Илимской ГЭС, ледостав происходит в пределах 10-21 декабря.

Вскрытие рек района происходит в конце апреля – начале мая. Вскрытие малых рек происходит без ледохода. Активный ледоход наблюдается на Ангаре у границы с Красноярским краем в период 12-19 мая.

Реки района по химическому составу вод в основном принадлежат к гидрокарбонатному классу группы кальция. Вода рек района характеризуется слабой минерализацией (концентрацией солей в воде). Однако в течение года величины минерализации речных вод сильно варьируют. Общая жесткость речных вод также подвержена изменениям в соответствии с изменениями фаз водного режима. Среди водных объектов Усть-Илимского района, как и всего Приангарья, важнейшее место принадлежит Ангаре. Ангара – главная водная артерия, пересекающая район с юга на север почти по центру. Общая длина реки 1826 км, площадь бассейна 1039 тыс. км². Река очень многоводна, средний годовой расход воды в устье 5100 м³/с. Ежегодно Ангара сбрасывает в Енисей 138 км³ воды. Средний годовой расход воды у Усть-Илимска равен 3300 м³/с, а годовой сток – 104 км³. Строительство плотины Усть-Илимской ГЭС существенно сказалось на ледовом, термическом и гидробиологическом режиме реки.

3.7.1 Характеристика состояния поверхностных вод

Филиал «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибурголь» осуществляет сброс сточных вод в р. Верхняя Быковая (Рисунок 3.7), географические координаты выпуска с.ш. $58^{\circ}12'30''$, в.д. $102^{\circ}53'02''$. Расстояние от устья реки до места водопользования – 1,6 км, ширина русла – 5-6 м, глубина – 0,3-0,6 м, средняя скорость течения воды – 0,16-0,25 м/с.

Решение о предоставлении водного объекта в пользование приведено в Приложении Ф. Срок водопользования установлен Министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области до 31.12.2032 г.

Вода в р. Верхняя Быковая в месте сброса сточных вод, в результате их воздействия на водный объект должна отвечать следующим требованиям:

- Нефтепродукты – 0,05 г/м³;
- Взвешенные вещества – 5,95 г/м³;

- Аммоний – 0,5 г/м³;
- Железо общ. – 0,1 г/м³;
- Марганец – 0,01 г/м³;
- Алюминий – 0,04 г/м³;
- ОКБ - ≤100 КОЕ/100 см³;
- ТКБ - ≤100 КОЕ/100 см³;
- Колифаги - ≤100 БОЕ/100 см³;
- Патогенные бактерии – отс.

При отработке участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ) используется открытый водоотлив. Карьерные воды самотеком собираются в водосборники (зумпфы), затем при помощи насоса по трубопроводу подаются в пруд-отстойник и после отстоя самотеком по водоотводной канаве сбрасываются в реку Верхняя Быковая. Контроль качества сточных вод осуществляется Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго» (Усть-Илимский участок Братской СПЛ), аттестат аккредитации РОСС RU.0001.517314.

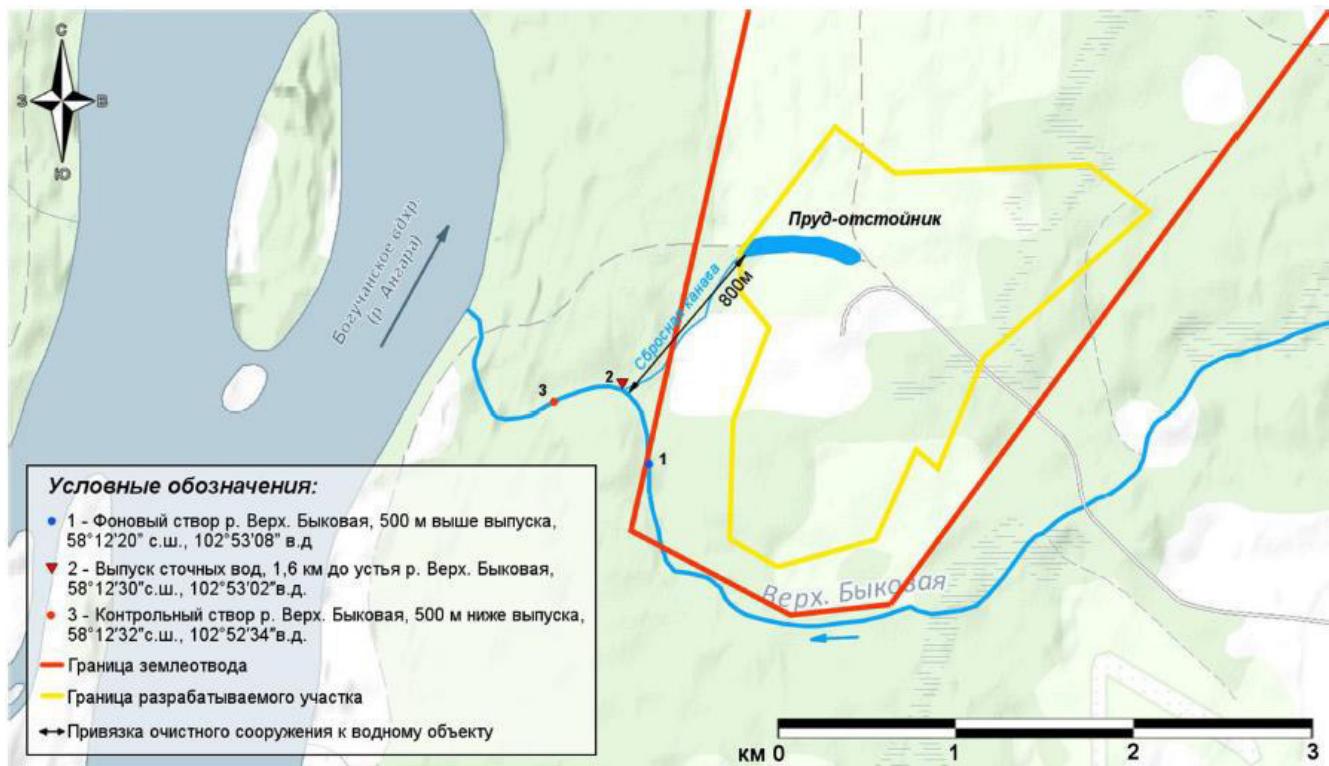


Рисунок 3.7 – Карта схема водохозяйственного участка ООО «Компания «Востсибуголь», филиал «Разрез Жеронский»

В таблице 3.12 приведены результаты анализов сточной воды перед сбросом в реку, в таблице 3.13 приведены результаты исследований качества воды в р. Верх. Быковая в фоновом створе (500 м выше выпуска) и контрольном створе (500 м ниже выпуска) (Рисунок 3.7). Протоколы испытаний приведены в Приложении Т, том 3 ИЭИ.

Таблица 3.12 – Результаты исследований сточных вод – из пруда отстойника (каркасный фильтр- место перелива в отводную канавку)

Показатели	ПДК, НДС	28.04.2020 г. (протокол № 5-317)	14.05.2020 г. (протокол № 5-318)	22.06.2020 г. (протокол № 5-380)	20.07.2020 г. (протокол № 5-483)	04.08.2020 г. (протокол № 5-484)	21.09.2020 г. (протокол № 5-623)
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,04	0,016	0,017	0,015	0,018	0,016	0,017
Взвешенные вещества, мг/дм ³	4,90	4,7	4,9	4,4	4,7	4,3	4,5
Водородный показатель (рН), ед. pH	6,5-8,5	7,54	7,58	7,49	7,48	7,47	7,08
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,59	Менее 0,05	Менее 0,05	Менее 0,05	0,063	0,071	0,063
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	9,1	8,8	8,5	8,2	8,2	11,2

Показатели	ПДК, НДС	28.04.2020 г. (протокол № 5-317)	14.05.2020 г. (протокол № 5-318)	22.06.2020 г. (протокол № 5-380)	20.07.2020 г. (протокол № 5-483)	04.08.2020 г. (протокол № 5-484)	21.09.2020 г. (протокол № 5-623)
Сухой остаток, мг/дм ³	Не более 1000	314	348	305	310	310	310
Цветность, гра- дусы	-	10	9	10	12	13	14
Запах, балл	-	при 20 ⁰ C – 1 при 60 ⁰ C – 1	при 20 ⁰ C – 1 при 60 ⁰ C – 1	при 20 ⁰ C – 1 при 60 ⁰ C – 1	при 20 ⁰ C – 1 при 60 ⁰ C – 1	при 20 ⁰ C – 1 при 60 ⁰ C – 1	при 20 ⁰ C – 1 при 60 ⁰ C – 1
Плавающие примеси	Отсут- ствие	Отсут- ствие	Отсут- ствие	Отсут- ствие	Отсут- ствие	Отсут- ствие	Отсут- ствие
Железо общ., мг/дм ³	0,1	0,10	0,09	0,095	0,074	0,082	0,057
Марганец, мг/дм ³	0,018	0,015	0,015	0,015	0,015	0,010	0,015
Алюминий, мг/дм ³	0,05	0,035	0,033	0,034	0,033	0,034	0,037

Качество сточных вод перед выпусктом в водный объект соответствуют санитарным нормам и удовлетворяют «Нормативам допустимого сброса в р. Верхняя Быковая, водохозяйственный участок 16.01.03.002 р.Ангара от Усть-Илимского г/у до Богучанского г/у» (Приложение X).

Качество воды в реке Верхняя Быковая в фоновом и контрольных створах соответствуют санитарным нормам и удовлетворяют «Решению о предоставлении водного объекта в пользование» (Приложение Ф).

Таблица 3.13 – Показатели качества воды в реке Верхняя Быковая в фоновом и контрольных сворах

Показатели	ПДК, НДС	28.04.2020 г. (протокол № 5-317)		14.05.2020 г. (протокол № 5-318)		22.06.2020 г. (протокол № 5-380)		20.07.2020 г. (протокол № 5-483)		04.08.2020 г. (протокол № 5-484)		21.09.2020 г. (протокол № 5-623)	
		Фоно- вый створ, 500 м выше выпуска	Контроль- ный створ 500 м ниже выпуска	Фоно- вый створ, 500 м выше выпуска	Контроль- ный створ 500 м ниже вы- пуска								
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,041	0,027	0,047	0,018	0,028	0,032	0,03	0,034	0,033	0,035	0,01	0,014
Взвешенные ве- щества, мг/дм ³	5,95	3,7	4,5	3,8	4,6	3,8	4,3	3,8	4,4	3,5	4,8	3,5	4,8
Водородный по- казатель (рН), ед. рН	6,5- 8,5	7,49	7,29	7,46	7,34	7,45	7,28	7,44	7,29	7,46	7,33	7,33	7,65
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,5	0,5	0,49	0,49	0,47	0,45	0,47	0,47	0,48	0,42	0,46	0,28	0,33
Растворенный кислород, мг/дм ³	4,0- 6,0	6,0	5,8	5,8	5,7	5,8	5,9	5,6	5,8	5,6	5,8	5,9	5,1
Сухой остаток, мг/дм ³	-	254	269	254	273	234	251	227	253	227	253	218	233
Цветность, гра- дусы	-	182	180	182	179	179	181	180	182	179	180	178	182
Запах, балл	-	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1	при 20°C – 1 при 60°C – 1
Плавающие при- меси	Отсут- ствие	Отсутстви	Отсутствие	Отсутстви	Отсутствие	Отсутстви	Отсутстви	Отсутстви	Отсутстви	Отсутстви	Отсутстви	Отсутстви	Отсутстви
Железо общ., мг/дм ³	0,1	0,1	0,098	0,098	0,096	0,087	0,093	0,082	0,095	0,086	0,097	0,099	0,097
Марганец, мг/дм ³	0,01	0,01	0,009	0,009	0,008	0,010	0,010	0,010	0,010	0,015	0,015	0,010	0,010
Алюминий, мг/дм ³	0,04	0,04	0,039	0,040	0,039	0,036	0,038	0,035	0,037	0,036	0,039	0,036	0,038

3.8 Характеристика почв

В пределах Усть-Илимского района в основном формируются почвы равнинно-увалистых территорий высоких и низких плато тайги. Основными почвообразующими породами являются элювии и делювии коренных пород, представленные красноцветными карбонатными отложениями, мергелями и аргиллитами, лессовидными карбонатными суглинками, а также песками и супесями, включающими продукты разрушения песчаников, сланцев, алевролитов, известняков, траппов и вулканообломочных (туфогенных) отложений. Относительная засушливость теплого периода года, наличие длительной сезонной мерзлоты и богатство почвообразующих пород углекислыми солями кальция и магния обуславливают образование дерново-подзолистых (в основном в левобережье), подзолистых, дерновых лесных, дерново-карбонатных почв, встречающихся на водоразделах под светлохвойной и темнохвойной тайгой. В южной половине местами встречаются участки таежных осоледелых красно-бурых, серых лесных и подзолистых длительно-сезонно-мерзлотных почв. В целом для почв района характерен заметно выраженный промывной тип водного режима.

На территории района, расположенной в подзоне дерново-подзолистых почв южной тайги, процесс подзолообразования в зависимости от рельефа и растительности проходит по-разному. На плоских междуречьях и придолинных участках с затрудненным дренажем, вследствие нарастания увлажнения, оподзоливание сочетается с глеевым процессом. На хорошо дренированных междуречьях, плато, возвышенностях, склонах гряд и участках долин, благодаря развитию травянистой растительности, процесс оподзоливания сочетается с дерновым. Кроме того, в условиях сурового резко континентального климата в пределах района на процесс почвообразования оказывает мерзлота: сезонная и многолетняя. Длительное и глубокое сезонное промерзание деятельного слоя почвогрунтов и наличие линз и островов многолетней мерзлоты, приуроченных к понижениям рельефа, заметно замедляют процесс подзолообразования, а также способствуют развитию длительно-сезонномерзлотных переувлажненных и мерзлотных почв. В целом по влиянию на почвы мерзлоты, или по термическим условиям профиля, выделяются две формации почв с развитым криогенезом – мерзлотная и холодная.

Почвы холодной формации (более 4/5 всей площади) представлены холодными мезоморфными (в основном подзолистыми, дерново-подзолистыми, дерново-карбонатными, дерновыми лесными и др.) и холодными полугидроморфными и гидроморфными

(ограниченно-торфяно-глеевые и др.) и холодными пойменными (аллювиально-пойменные) типами (подтипы). Почвы мерзлотной формации представлены преимущественно полугидроморфными и гидроморфными (мерзлотно-болотными и др.) и мерзлотными пойменными (мерзлотно-луговые и др.) типами (подтипы). Преобладающими почвами Усть-Илимского района являются дерново-подзолистые, дерновые лесные и дерново-ка-бонатные, обусловленные его положением в подзоне южнотаежных геосистем.

Почвы территории изысканий представлены в основном подзолами и дерново-под-
золистыми (Рисунок 3.8). Подзолы формируются в равнинных и горных областях гумид-
ных регионов преимущественно от лесотундры до южной тайги на отложениях легкого
гранулометрического состава (песчано-супесчаных и каменисто-мелкоземистых), обес-
печивающих хороший внутренний дренаж почвенной толщи. Растительность представ-
лена сосновыми, елово-сосновыми и лиственнично-сосновыми лесами.



Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов

17,5 П^{нг}
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)

0,9 Б^{дн}
Дерново-таежные насыщенные (дерново-буровоземные слабоненасыщенные и насыщенные)

2,7 Б^ж
Дерново-таежные железистые (дерново-буровоземные железистые)

Гидроморфные почвы

1,7 Т_н
Торфяные болотные низинные

Плотные почвообразующие породы

× ×
Основные метаморфические и изверженные

** **
Песчаники

Площадка изысканий

Рисунок 3.8 – Почвенная карта района изысканий

Подзолы иллювиально-железистые формируются преимущественно на мономинеральных песках или элюво-делювии кислых магматических пород и тяготеют к менее

влажным фациям и ксероморфным позициям в рельефе. Подзолы иллювиально-гумусовые формируются на продуктах выветривания массивно-кристаллических пород, относительно богатых неустойчивыми к выветриванию минералами, а также на полиминеральных песках. Они характерны для более гумидных регионов и менее дренированных частей склонов.

Морфологическое строение профиля: О — АО — Е — Bhf (Bh, Bf) — С.

Подзолы характеризуются четко дифференцированным профилем, состоящим из слабооторфованной подстилки О, мощностью 3–8 см; маломощного органо-минерального горизонта АО, белесого, осветленного за счет выноса красящих соединений железа, и гумуса подзолистого горизонта Е мощностью от 2 до 20–30 см и альфегумусового горизонта Bhf коричневых или охристых тонов, образованного в результате иллювиальной аккумуляции алюмо-железисто-гумусовых комплексных соединений, постепенно переходящего в почвообразующую породу С.

Для подзолов характерны кислая и очень кислая реакция всего профиля, низкие емкость поглощения и степень насыщенности основаниями, аккумулятивное или элювиально-иллювиальное распределение гумуса фульватного, иногда гуматно-фульватного состава, элювиально-иллювиальная дифференциация силикатных и несиликатных форм оксидов железа и алюминия. Четкое профильное элювиально-иллювиальное перераспределение полуторных оксидов происходит на фоне общей десиликации профиля и обогащения его полуторными оксидами по сравнению с почвообразующей породой. Распределение илистой фракции нередко равномерное или аккумулятивное, но может быть и элювиально-иллювиальным.

Интенсивность окраски альфегумусового горизонта Bhf зависит от соотношения в нем органического вещества и оксидов железа. По этому признаку подзолы разделяют на иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые. Первые характеризуются относительно светлой желтовато-охристой окраской иллювиального горизонта Bf, содержащего 1–3% гумуса, вторые — темной, коричневой окраской иллювиального горизонта Bh, содержащего обычно до 5–6% гумуса и больше. Подзолы характеризуются высокой водопроницаемостью и низкой водоудерживающей способностью.

Состояние грунтов по санитарно-химическим показателям

Оценка загрязнения грунтов на участке проектируемого строительства приведена в таблице 3.14 по результатам исследования химического загрязнения исследований проб.

Таблица 3.14 – Результаты химического анализа почв

№ пробы	Гори- зонт - глубина отбора, см	рН вод- ной вы- тяжки	рН (соле- вой вы- тяжки)	Бенз(а)- пирен, мг/кг	Нефте- -продукты, мг/кг	Тяжелые металлы (валовая форма), мг/кг						
						Кад- мий	Медь	Мы- шьяк	НИ- кель	Сви- нец	Цинк	Ртуть
Класс опасно- сти	-	-	-	1	-	1	2	1	2	1	1	1
П1(1)	О-АО 0-10	5,5	4,3	<0,004	43	0,59	8,93	2,43	18,19	10,78	41,75	0,043
П2(1)	О-АО 0-10	4,6	3,5	<0,004	50	0,49	4,37	3,12	15,50	10,23	48,19	0,028
П3(1)	О-АО 0-10	6,5	5,3	<0,004	40	0,51	7,88	2,20	17,50	8,40	41,67	0,028
П4(1)	О-АО 0-10	5,9	4,7	<0,004	37	0,60	9,27	3,42	21,10	10,07	45,75	0,026
П5(1)	О-АО 0-10	5,7	4,6	<0,004	57	0,46	5,37	1,99	16,10	8,24	34,87	0,018
П6(1)	О-АО 0-10	5,5	4,5	<0,004	43	0,62	9,75	3,45	21,43	11,22	56,15	0,049
П7(1)	О-АО 0-10	5,4	4,4	<0,004	77	0,71	11,67	4,92	25,20	12,18	58,47	0,036
П8	О-АО	4,6	3,4	<0,004	40	0,91	15,52	6,64	29,38	19,21	56,92	0,039
П9	0-10	4,6	3,6	<0,004	27	0,24	8,76	2,59	18,36	11,83	39,99	0,033
П10	О-АО	4,7	3,6	<0,004	57	0,28	10,45	3,94	25,10	14,10	58,94	0,039
П11	0-10	4,6	3,6	<0,004	70	0,23	9,93	2,47	16,55	11,07	37,39	0,049
П12	О-АО	4,5	3,5	<0,004	37	0,26	10,02	4,11	19,61	12,91	43,26	0,025
П13	0-10	4,9	3,7	<0,004	67	0,34	10,78	4,53	27,40	14,62	64,83	0,036
П14	О-АО	4,8	3,5	<0,004	63	0,19	8,82	3,14	16,38	11,26	36,98	0,030
П15	0-10	4,8	3,6	<0,004	33	0,39	15,09	2,15	23,26	10,72	49,07	0,071
П16	О-АО	5,1	3,8	<0,004	40	0,34	10,29	2,59	21,23	12,70	62,62	0,069
П17	0-10	4,7	3,6	<0,004	73	0,24	9,43	2,77	17,07	11,40	37,47	0,042
П18	О-АО	4,8	3,7	<0,004	30	0,29	10,88	3,41	19,92	11,93	44,10	0,045
ФОН					0,5	28,7	4,8	11,9	18,9	76,7	0,02	
ПДК/О ДК	5,5- 8,2	более 4,5	0,02	до 1000	pH<5,5 1,0; pH>5,5 2,0	pH<5,5 66; pH>5,5 132	pH<5,5 5; pH>5,5 10	pH<5,5 40; pH>5,5 80	pH<5,5 65; pH>5,5 130	pH<5,5 110; pH>5,5 - 220	pH<5,5 - 2,1	

По всем отобранным пробам по изученным показателям превышений содержания химических веществ выше ОДК/ПДК [29] не установлено.

Суммарный показатель химического загрязнения характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Zc = K_{C1} + K_{C2} + \dots + K_{Cn} - (n-1),$$

где n - число определяемых компонентов;

K_C - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением. В расчете участвуют только компоненты, по которым наблюдается превышение фона.

Расчет суммарного показателя химического загрязнения представлен в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Расчет суммарного показателя химического загрязнения почв

№ пробы	Коэффициенты концентраций (K_C)						Показатель Z_C
	Кадмий	Медь	Мышьяк	Никель	Свинец	Цинк	
1	2	3	4	5	6	7	8
П1(1)			1,53	2,15			2,68
П2(1)			1,30	1,40			1,70
П3(1)			1,47	1,40			1,87
П4(1)			1,77	1,30			2,07
П5(1)			1,35	0,90			1,35
П6(1)			1,80	2,45			3,25
П7(1)		1,03	2,12	1,80			2,94
П8		1,38	2,47	1,95	1,02		3,82
П9			1,54	1,65			2,19
П10			2,11	1,95			3,06
П11			1,39	2,45			2,84
П12			1,65	1,25			1,90
П13			2,30	1,80			3,10
П14			1,38	1,50			1,88
П15			1,95	3,55			4,50
П16			1,78	3,45			4,23
П17			1,43	2,10			2,53
П18			1,67	2,25			2,92

Результаты расчета суммарного показателя химического загрязнения позволяют отнести все образцы почв к категории «допустимая» - Z_C менее 16.

Степень химического загрязнения грунтов неорганическими веществами 1 и 2 класса опасности и органическим веществом 1 класса опасности, установлена согласно таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 [29] и приведена в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Степень химического загрязнения грунтов веществами 1 и 2 класса опасности

№ пробы	Интервал опробования, м	Степень химического загрязнения грунтов неорганическими веществами			По суммарному показателю Z_C
		1 класса опасности орг.	1 класса опасности неорг.	2 класса опасности неорг.	
1	2	3	4	5	6
П1(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая

№ пробы	Интер- вал опро- бова- ния, м	Степень химического загрязнения грунтов неорга- ническими веществами			По суммар- ному показа- телю Zс
		1 класса опасности орг.	1 класса опасности неорг.	2 класса опас- ности неорг.	
1	2	3	4	5	6
П2(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П3(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П4(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П5(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П6(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П7(1)	О-АО 0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П8	О-АО	чистая	чистая	чистая	допустимая
П9	0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П10	О-АО	чистая	чистая	чистая	допустимая
П11	0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П12	О-АО	чистая	чистая	чистая	допустимая
П13	0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П14	О-АО	чистая	чистая	чистая	допустимая
П15	0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П16	О-АО	чистая	чистая	чистая	допустимая
П17	0-10	чистая	чистая	чистая	допустимая
П18	О-АО	чистая	чистая	чистая	допустимая

Содержание нефтепродуктов в почвах составило 27-77 мг/кг. Согласно рекомендациям [50] уровень загрязнения грунтов участка изысканий органическими соединениями (нефтепродуктами) 1 - допустимый (менее 1000 мг/кг).

Согласно рекомендациям, разработанным Ю.И. Пиковским [51], концентрации нефтепродуктов в грунтах 10-500 мг/кг являются геохимическим фоном содержания УВ в почвах в разных районах и не оказывает заметного вредного влияния на окружающую среду.

Состояние почв по микробиологическим показателям и санитарно-паразитологическим показателям

Результаты исследований проб грунтов приведены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Результаты исследований почв на биологическое загрязнение

№ пробы	Глубина отбора, м	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, г	Цисты простейших, экз./100г	Яйца гельминтов, экз./кг
П1(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П2(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П3(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П4(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П5(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П6(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П7(1)	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П8	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П9	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П10	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П11	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П12	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П13	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П14	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П15	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П16	0,0-0,2	1	<1	не обн.	не обн.	0
П17	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
П18	0,0-0,2	10	<1	не обн.	не обн.	0
ПДК/ОДК		0 – чистая 1-9 – допустимая 10-99 умерено опасная 100-999 – опасная	0 – чистая 1-9 – допустимая 10-99 умерено опасная 100-999 – опасная >1000 – чрезвычайно опасная	0- чистая 1-99 – опасная >100 – чрезвычайно опасная	0 – чистая 1-9 – допустимая 10-99 умерено опасная 100-999 – опасная >1000 – чрезвычайно опасная	0 – чистая 1-9 – допустимая 10-99 умерено опасная 100-999 – опасная >1000 – чрезвычайно опасная

По степени эпидемической опасности, согласно СанПиН 1.2.3685-21, по санитарно-бактериологическим, показателям почвы соответствуют категории загрязнения – «умерено опасная» по показателю «Индекс БГКП» (индекс бактерий группы кишечной палочки), использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем.

Рекомендации для проектирования мероприятий по использованию и перемещению загрязненных грунтов

В соответствии с Приложением 9 к СанПиН 2.1.3684-21 [32] и СанПиН 1.2.3685-21 (таб.4.5) [29], извлекаемые грунты, по химическому загрязнению:

- с категорией загрязнения «чистая» рекомендуется использовать без ограничений;
- с категорией загрязнения «допустимая» использовать без ограничения, за исключением объектов повышенного риска;
- с категорией загрязнения «умеренно опасная» использовать ограниченно, под отсыпки выемок и котлованов, с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,2 м;
- с категорией загрязнения «опасная» - ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем;
- с категорией загрязнения «чрезвычайно опасная» - вывоз и утилизация на специализированных полигонах.

По эпидемической опасности почвы участка изысканий с категорией загрязнения «чистая» рекомендуется использовать без ограничений. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем.

Состояние почв по агрохимическим показателям

Результаты агрохимических исследований проб почв приведены в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Результаты исследований почв на агрохимические показатели

№ проб ы	Глубина отбора, см	pH в.в.	pH (KCl)	Доля частиц $d < 0,1$ мм (гран. со- став), %	Обмен- ный натрий, ммоль/ 100г	Ем- кость катион- ного обмена, мг.экв/ 100г	Обменный натрий, % от ЕКО	Орга- ниче- ское веще- ство, %	Сумма токсич- ных со- лей, %
П1(1)	0-10	5,5	4,3	87,3	0,3	24,53	1,22	5,14	0,05
П1(2)	10-30	4,8	3,7	87,8	0,1	15,53	0,64	0,9	0,06
П1(3)	30-70	5,4	4,3	87,6	0,2	18,60	1,08	1,02	0,07
П2(1)	0-10	4,6	3,5	87,2	0,3	22,44	1,34	2,81	0,06
П2(2)	10-30	4,7	3,7	86,7	0,1	14,53	0,69	0,3	0,08
П2(3)	30-70	5,5	4,5	86,7	0,2	15,24	1,31	0,63	0,08
П3(1)	0-10	6,5	5,3	88,0	0,1	18,35	0,54	4,34	0,06
П3(2)	10-30	5,5	4,2	85,8	0,1	13,89	0,72	0,45	0,08
П3(3)	30-70	5,6	4,6	86,7	0,1	11,97	0,84	0,08	0,06
П4(1)	0-10	5,9	4,7	88,0	0,1	19,60	0,51	3,01	0,07
П4(2)	10-30	5,4	4,3	87,6	0,1	15,55	0,64	0,39	0,07
П4(3)	30-70	6,1	5,1	86,8	0,1	15,40	0,65	0,33	0,09

№ проб ы	Глубина отбора, см	pH в.в.	pH (KCl)	Доля частиц $d < 0,1$ мм (гран. со- став), %	Обмен- ный натрий, ммоль/ 100г	Ем- кость катион- ного обмена, мг.экв/ 100г	Обменный натрий, % от ЕКО	Орга- ниче- ское веще- ство, %	Сумма токсич- ных со- лей, %
П5(1)	0-10	5,7	4,6	87,9	0,1	17,58	0,57	2,05	0,06
П5(2)	10-30	5,4	4,4	90,1	0,1	16,98	0,59	1,02	0,07
П5(3)	30-70	6,1	5,0	88,5	0,1	17,70	0,56	1,30	0,07
П6(1)	0-10	5,5	4,5	89,2	0,1	26,79	0,37	6,43	0,08
П6(2)	10-30	5,6	4,4	87,2	0,2	16,63	1,20	1,13	0,05
П6(3)	30-70	5,3	4,2	86,4	0,1	16,99	0,59	0,61	0,11
П7(1)	0-10	5,4	4,4	86,5	0,1	20,24	0,49	3,29	0,09
П7(2)	10-30	5,4	4,3	85,4	0,1	16,05	0,62	0,21	0,05
П7(3)	30-70	6,5	5,5	83,2	0,1	17,68	0,57	0,24	0,06
П8	0-10	4,6	3,4	88,0	0,1	15,65	0,64	0,60	0,08
П9	0-10	4,6	3,6	88,0	0,1	20,76	0,48	2,09	0,08
П10	0-10	4,7	3,6	87,8	0,1	23,46	0,43	4,14	0,07
П11	0-10	4,6	3,6	87,7	0,2	25,35	0,79	4,82	0,07
П12	0-10	4,5	3,5	91,1	0,1	16,26	0,62	1,40	0,07
П13	0-10	4,9	3,7	86,4	0,2	24,85	0,80	5,17	0,07
П14	0-10	4,8	3,5	87,7	0,1	22,13	0,45	2,10	0,10
П15	0-10	4,8	3,6	88,4	0,2	25,12	0,80	5,19	0,06
П16	0-10	5,1	3,8	86,7	0,2	22,40	0,89	4,71	0,08
П17	0-10	4,7	3,6	86,7	0,1	21,92	0,46	4,04	0,06
П18	0-10	4,8	3,7	88,1	0,1	26,73	0,37	5,12	0,06
ГОСТ 17.5.3.06-85		5,5- 8,2	>4,5	10-75			<5	>1	<0,25

Прим.: красным в таблице выделены показатели, не соответствующие ГОСТу

Основные показатели почв, определяющие мощность ПСП и ППСП сведены в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Основные показатели почв, определяющие мощность ПСП и ППСП

Гори- зонт, глу- бина, см	pH в.в	pH с.в	Гу- мус %	Частицы размером $< 0,1$ мм, %	Обоснование мощности плодород- ного слоя почвы (ПСП)	Обоснование мощности потен- циально плодородного слоя (ППСП)
1	2	3	4	5	6	7
П ₁ Подзолы иллювиально-гумусовые						
О-АО 0-15	5,5	4,3	5,14	87,3	Горизонт О-АО не соответствует требованиям. требованиям п. 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по pH солевой вытяжки и массовой	Мощность ППСП не устанавливается, в связи с несоответствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ
E 15-30	4,8	3,7	0,9	87,8		

Гори- зонт, глу- бина, см	рН в.в	рН с.в	Гу- мус %	Частицы размером <0,1 мм, %	Обоснование мощности плодород- ного слоя почвы (ПСП)	Обоснование мощности потен- циально плодородного слоя (ППСП)
					1	2
Bhf 30- 70	5,4	4,3	1,02	87,6	доле почвенных частиц менее 0,1 мм. Мощность ПСП=15 см. Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.2, 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по рН вод- ной и солевой вытяжки и массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм. Горизонт Е не соответствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содер- жанию гумуса.	17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП по величине рН соле- вой вытяжке и массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм.
П ₂ Подзолы иллювиально-железистые						
O-AO 0-15	4,6	3,5	2,81	87,2	Горизонт O-AO не соответствует требованиям п. 2.1.2, 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по рН водной и солевой вытяжки и массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм.	Мощность ППСП не устанав- ливается, в связи с несоответ- ствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП , в соответствии с пунктами 2.1.2, 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содер- жанию гумуса, рН солевой вытяжки и массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм. Горизонты не соответ- ствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса.
E 15-30	4,7	3,7	0,3	86,7		
Bhf 30- 70	5,5	4,5	0,63	86,7	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по рН солевой вытяжки и массовой доле почвен- ных частиц менее 0,1 мм. Гори- зонты не соответствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса. Мощность ПСП=15 см.	
П ₃ Подзолы иллювиально-гумусовые						
O-AO 0-15	6,5	5,3	4,34	88,0	Горизонт O-AO не соответствует требованиям п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле поч- венных частиц менее 0,1 мм.	Мощность ППСП не устанав- ливается, в связи с несоответ- ствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП по массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм и по величине гумуса.
E 15-30	5,5	4,2	0,45	85,8		
Bhf 30- 70	5,6	4,6	0,08	86,7	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.1, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса, массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм. Мощность ПСП=15 см.	
П ₄ Подзолы иллювиально-железистые						
O-AO 0-15	5,9	4,7	3,01	88,0	Горизонт O-AO не соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ПСП по массо- вой доле почвенных частиц менее 0,1 мм.	Мощность ППСП не устанав- ливается, в связи с несоответ- ствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП по массовой доле
E 15-30	5,4	4,3	0,39	87,6		

Гори- зонт, глу- бина, см	рН в.в	рН с.в	Гу- мус %	Частицы размером <0,1 мм, %	Обоснование мощности плодород- ного слоя почвы (ПСП)	Обоснование мощности потен- циально плодородного слоя (ППСП)
					1	2
Bhf 30-70	6,1	5,1	0,33	86,8	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.1, 2.1.6, ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса, по массовой доле почвен- ных частиц менее 0,1 мм. Мощность ПСП=15 см.	почвенных частиц менее 0,1 мм и по содержанию гумуса.
Π₅ Подзолы иллювиально-железистые						
O-AO 0-15	5,7	4,6	2,05	87,9	Горизонт O-AO не соответствует требованиям п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле поч- венных частиц менее 0,1 мм.	Мощность ППСП не устанав- ливается, в связи с несоответ- ствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП по массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм.
E 15-30	5,4	4,4	1,02	90,1	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле поч- венных частиц менее 0,1 мм. Горизонт Е не соответствует п. 2.1.3 ГОСТ 17.5.3.06-85 по рН со- левой вытяжки. Мощность ПСП=15 см.	
Π₆ Подзолы иллювиально-гумусовые						
O-AO 0-15	5,5	4,5	6,43	89,2	Горизонт O-AO не соответствует требованиям п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле поч- венных частиц менее 0,1 мм.	Мощность ППСП не устанав- ливается, в связи с несоответ- ствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП по массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм и по величине рН солевой- вытяжке.
E 15-30	5,6	4,4	1,13	87,2	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по рН солевой вытяжки и массовой доле почвен- ных частиц менее 0,1 мм. Горизонт Bhf не соответствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содер- жанию гумуса. Мощность ПСП=15 см.	
Π₇ Подзолы иллювиально-железистые						
O-AO 0-15	5,4	4,4	3,29	86,5	Горизонт O-AO не соответствует требованиям п. 2.1.3, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по рН солевой вы- тяжке и по массовой доле почвен- ных частиц менее 0,1 мм.	Мощность ППСП не устанав- ливается, в связи с несоответ- ствием качества горизонтов Е и Bhf требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86
E 15-30	5,4	4,3	0,21	85,4		

Гори- зонт, глу- бина, см	рН в.в	рН с.в	Гу- мус %	Частицы размером $<0,1$ мм, %	Обоснование мощности плодород- ного слоя почвы (ПСП)	Обоснование мощности потен- циально плодородного слоя (ППСП)
					1	2
Bhf 30- 70	6,5	5,5	0,24	83,2	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям п. 2.1.1, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса и массовой доле почвен- ных частиц менее 0,1 мм. Горизонт Е не соответствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по содер- жанию гумуса. Мощность ПСП=15 см.	Горизонты Е и Bhf не соотве- тствуют требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к ППСП по массовой доле почвенных частиц менее 0,1 мм и по величине рН солевой вытяжке.

Таким образом, в исследованных почвах, мощность ПСП составляет 15 см, нормы снятия плодородного слоя почвы не устанавливаются, в связи с несоответствием требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85. Мощность ППСП не устанавливается, в связи с несоответствием качества почв требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 [24].

3.9 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Для проектируемого объекта фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в соответствии со справкой от ФГБУ «Иркутское УГМС» (Приложение В) в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе

Наименование примеси	ПДКмр, мг/м ³	Концентрация, Сф, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,5	0,118
Диоксид серы	0,5	0,001
Оксид углерода	5,0	1,1
Диоксид азота	0,2	0,08
Оксид азота	0,4	0,035

Концентрация веществ, по представленному перечню, не превышает ПДКмр загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 [29].

Состояние атмосферного воздуха в районе расположения участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения удовлетворительное.

3.10 Эколого-радиационная обстановка

В 2021 году радиационных аварий на территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС», способных повлиять на радиационную обстановку, не зарегистрировано [38].

Все остальные источники радиоактивного загрязнения носили локальный характер и не создавали серьезного загрязнения окружающей среды. К ним относятся:

- подземные ядерные взрывы, проведенные в мирных целях для нужд промышленности в Усть-Кутском ("Метеорит-4", 1977 г., мощностью до 8 кт) и Осинском ("Рифт-3", 1982г., мощностью до 10 кт) районах;
- предприятие по обогащению урана - ОАО «Ангарский электролизно-химический комбинат» (АЭХК), г. Ангарск;
- пункт хранения радиоактивных веществ - ПХРВ ФГУП «РосРАО» «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами».

Среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности в радиоактивных аэрозолях на станции Иркутск в 2020 г. колебались от $27 \cdot 10^{-5}$ до $77 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Средняя концентрация суммарной бета-активности за 2020 год составила $42 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³.

Среднемесячные концентрации долгоживущей бета-активности в радиоактивных аэрозолях на станции Ангарск в 2020 г. колебались от $19 \cdot 10^{-5}$ до $39 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Средняя концентрация суммарной бета-активности за 2020 год составила $26 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³.

Объемная активность ⁷Be на ст. Иркутск в течение 2020 г. колебалась от $487,5 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ до $884,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Средняя объемная активность ⁷Be за период наблюдения составила $627,5 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, что в 1,4 раза выше, чем в 2019 году. Среднегодовая величина для ²²Na – $0,088 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, ⁴⁰K – $2,774 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Минимальная измеряемая объемная активность зарегистрирована для ²¹⁰Pb. Средняя объемная активность радионуклидов техногенного происхождения (¹³⁷Cs) за 2020 г составила $0,088 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³.

На ст. Ангарск объемная активность для ⁷Be в течение 2020 г. колебалась по кварталам от $265,3 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ до $324,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Средняя объемная активность ⁷Be за период наблюдения составила $286,8 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Среднегодовая величина для ²²Na – $0,028 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, ⁴⁰K – $1,872 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Минимальная измеряемая объемная активность зарегистрирована для ²¹⁰Pb. Средняя объемная активность радионуклидов техногенного происхождения (¹³⁷Cs) за 2020 г составила $0,005 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³.

Основное загрязнение атмосферного воздуха обусловлено естественными радионуклидами, кроме ¹³⁷Cs, других радионуклидов техногенного происхождения в пробах

аэрозолей не обнаружено. Превышений уровней радиоактивного загрязнения выпадений (ВЗ и ЭВЗ) не зарегистрировано.

Средняя за год величина плотности выпадений из атмосферы долгоживущей бета-активности в 2020 году колебалась от 2,58 до 4,2 Бк/м²*сутки, в среднем составила 3,4 Бк/м² сутки и осталась на уровне 2019 года.

По результатам гамма-спектрометрического анализа среднегодовые концентрации отдельных радионуклидов в пробах атмосферных выпадений за 2020 г. свидетельствуют об отсутствии техногенных радионуклидов. Активность проб в основном определена естественными радионуклидами. Среднегодовая концентрация ⁷Be составляет 164,8 Бк/м², ⁴⁰K – 15,599 Бк/м². Максимальные концентрации зарегистрированы: ⁷Be – 304,3 Бк/м² - во II квартале, ⁴⁰K – 16,863 Бк/м² в III квартале. Радионуклиды техногенного происхождения (¹³⁷Cs) не обнаружены.

Полученные результаты свидетельствуют, что, в целом на территории Иркутской области, уровень загрязнения атмосферных выпадений радионуклидами в 2020 году находился в пределах нормы [38].

Наблюдения за мощностью амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) производились ежедневно на 44 пунктах Иркутской области и на 1 станции Республики Бурятия (ст.Баргузинский заповедник).

По данным ежедневных измерений в 45 пунктах в течение 2020 года значения МАЭД колебались от 5 до 34·10⁻² мкЗв/ч и находилась на уровне естественного радиационного фона.

В целом радиоактивная обстановка на территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС» в 2020 году оставалась стабильной, уровни загрязнения объектов окружающей среды не представляли опасности для населения.

Определение мощности дозы гамма-излучения

На первом этапе проводилась гамма-съемка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения. Поисковая гамма-съемка в районе изысканий проводилась по прямолинейным маршрутам, расстояние между которыми не превышало 10 м. Проход территорий осуществлялся со скоростью не более 2 км/ч с непрерывным наблюдением за показанием прибора и с постоянным прослушиванием скорости счета импульсов в головной телефон. При этом

блок детектирования прибора совершал Z-образные движения на расстоянии не более 30 см от поверхности и не ближе 50 см к оператору.

По итогам радиологического обследования территории среднее значение радиометра в поисковом режиме составило 11 мкР/ч (0,11 мкЗв/ч), диапазон варьирования - 11 мкР/ч (0,11 мкЗв/ч). Максимальное показание прибора - 17 мкР/ч (0,17 мкЗв/ч), минимальное - 7 мкР/ч (0,07 мкЗв/ч). Тем самым по результатам гамма-съемки на участках не выявлено зон, в которых показания радиометра в два раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения превышает 0,3 мкЗв/ч, следовательно, локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

Значения МЭД внешнего гамма-излучения на открытой местности промышленной территории не превышают 0,6 мкЗв/ч (п.5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08 [52], п.5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) [37], п. 3.2.4 СанПиН 2.6.1.2800-10 [33]) - это говорит об отсутствии аномальных зон на обследованной территории.

Таким образом, участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения.

Результаты определения эффективной удельной активности природных радионуклидов.

Радионуклиды могут быть естественными (природными) или искусственно полученными (техногенными). Природные радионуклиды бывают долгоживущими и короткоживущими. Природные короткоживущие радионуклиды либо являются членами природных радиоактивных рядов, либо непрерывно образуются в результате ядерных реакций, вызываемых космическим излучением; кроме того, они могут быть продуктами спонтанного деления ядер природного урана. К основным естественным радионуклидам, подвергающимся анализу, относят: калий-40 (^{40}K), радий- 226 (^{226}Ra), торий-232 (^{232}Th); к основным техногенным относят - цезий-137 (^{137}Cs) и стронций-90 (^{90}Sr), которые оказывают наибольшее влияние на радиационную обстановку. ^{137}Cs - один из главных компонентов радиоактивного загрязнения биосферы. Содержится в радиоактивных выпадениях, радиоактивных отходах, сбросах заводов, перерабатывающих отходы атомных электростанций. Интенсивно сорбируется почвой и донными отложениями. ^{90}Sr образуется преимущественно при делении ядер в ядерных реакторах и ядерном оружии. В окружающую среду ^{90}Sr попадает преимущественно при ядерных взрывах и выбросах с АЭС.

Периоды полураспада для вышеупомянутых радионуклидов выглядят следующим образом: ^{232}Th - 1406-107 лет; ^{40}K – 1248- 106 лет; ^{226}Ra - 1600 лет; ^{137}Cs - 30 лет; ^{90}Sr - 29 лет.

В почвах/грунтах около 50 % нормируемой величины удельной эффективной активности (Аэфф) формируется за счет ^{40}K , остальные 50 % формируются за счет U, Th и продуктов их распада.

В результате гамма-съемки территории и измерения МЭД внешнего гамма-излучения локальных радиационных аномалий не обнаружено, поэтому отбор почв для радиационных исследований был приурочен к точкам отбора почвенных проб, для которых характерны наибольшие значения мощность дозы внешнего гамма-излучения.

В исследованных пробах эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов составила 130,0 Бк/кг - грунты по содержанию природных радионуклидов относятся к 1 классу (наименее опасный) строительных материалов и промышленных отходов производства (Аэфф <370 Бк/кг), их рекомендуется использовать без ограничений, в т.ч. в строительстве общественных зданий (п.5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) [31]). Для возведения зданий и сооружений производственного назначения рекомендуются строительные материалы и изделия с эффективной удельной активностью природных радионуклидов не более 740 Бк/кг (п.5.2.4 ОСПОРБ-99/2010 [37], п.3.2.1 СанПиН 2.6.1.2800-10 [33]).

Оценка загрязнения техногенными радионуклидами производится путем сравнения с удельными активностями, допускающими неограниченное использование материалов (Приложение 3 к ОСПОРБ 99/2010 [37]) и границей их отнесения к РАО-МЗУА (Приложение 4 НРБ-99/2009 [31]). Для цезия-137 возможно неограниченное использование материалов при удельной активности до 100 Бк/кг, поэтому данные грунты можно использовать без ограничений.

3.11 Характеристика растительного мира

3.11.1 Растительные условия Усть-Илимского района

Территория Усть-Илимского района, как и всей страны, относится к Голарктическому флористическому царству Бореальному подцарству, Циркум boreальной области Среднесибирской подобласти и Приангарской провинции. При этом почти вся территория района находится в пределах южной подзоны тайги в составе Чуно-Ангарского березо-елово-соснового лесного округа. Лишь незначительная часть бассейна Катанги, тя-

готеющая к средней тайге, располагается в составе Непо-Чонского сосново-лиственичного таежного округа в составе средней подзоны таежной зоны. В связи с суровыми природными условиями флористический состав таежных лесов небогат, набор эдификаторов очень невелик, и в основном встречаются монодоминантные сообщества. Значительно богаче растительность полога южнотаежных лесов.

Тайга в Среднем Приангарье сформировалась в четвертичное время. В среднечетвертичное время, в связи с оледенением, произошла ее деградация, хотя Усть-Илимский район, как и в целом Среднее Приангарье, в это время не испытал непосредственного воздействия ледников. В условиях сурового и резко континентального климата ледниковых периодов, отличающегося низкой теплообеспеченностью и значительной сухостью, по мере деградации лесной растительности происходило распространение тундростепной (лесотундровой). Лесная растительность, представленная в виде участков светлохвойно-березовых редколесий и островных лесов, сохранялась в более благоприятных и защищенных местообитаниях – долинах рек и на склонах возвышенных поднятий. Темнохвойная тайга с преобладанием сибирских видов ели, пихты и кедра отступила в горные районы Южной Сибири, расположенные за пределами Среднего Приангарья, где в защищенных от северных ветров долинах продолжала формироваться в течение всего ледникового периода. В межледниковые эпохи и в голоцене горы Южной Сибири служили очагами распространения таежной растительности на север, в том числе и в Среднее Приангарье. В голоцене же, после завершения последнего зырянского оледенения, сообщества с преобладанием темнохвойнотаежных элементов в Среднем Приангарье распространились по наветренным склонам возвышенных массивов, высоких плато и гряд, характеризующиеся в условиях резко континентального климата бореального пояса повышенным увлажнением и более мощным снежным покровом. Сообщества с преобладанием светлохвойных (сосны и лиственницы) пород распространились в Среднее Приангарье по долинам крупных рек, режим которых близок к равнинному, из котловин Байкальской зоны, где они сформировались еще в плиоцене.

Выше изложенная история развития таежной растительности указывает на сравнительную молодость таежных комплексов, являющейся причиной однообразия флоры и растительности, бедности их эндемиками и реликтами, а также неустойчивости естественных геосистем к техногенным нагрузкам в пределах изучаемой территории. Однако это не умаляет средообразующую роль бореально-лесных комплексов, являющихся автохтонными на этой территории.

Флора Усть-Илимского района включает не менее 500 видов сосудистых растений, в т. ч. плаунов 4 вида, хвощей – 6, папоротников – не менее 10, голосеменных – 7, покрытосеменных – не менее 400 видов, относящихся не менее чем к 50 семействам.

На территории Усть-Илимского района зональным является таежный тип растительности. Леса занимают более 4/5 площади района и простираются по обоим берегам Ангары. Хвойные леса обычно характеризуются монодоминантностью и простой, но выраженной ярусной структурой. В лесных сообществах четко выделяется древесный ярус, кустарниковый подлесок, степень выраженности которого зависит от типа и возраста леса, кустарничково-травянистый ярус и напочвенный мохово-лишайниковый покров.

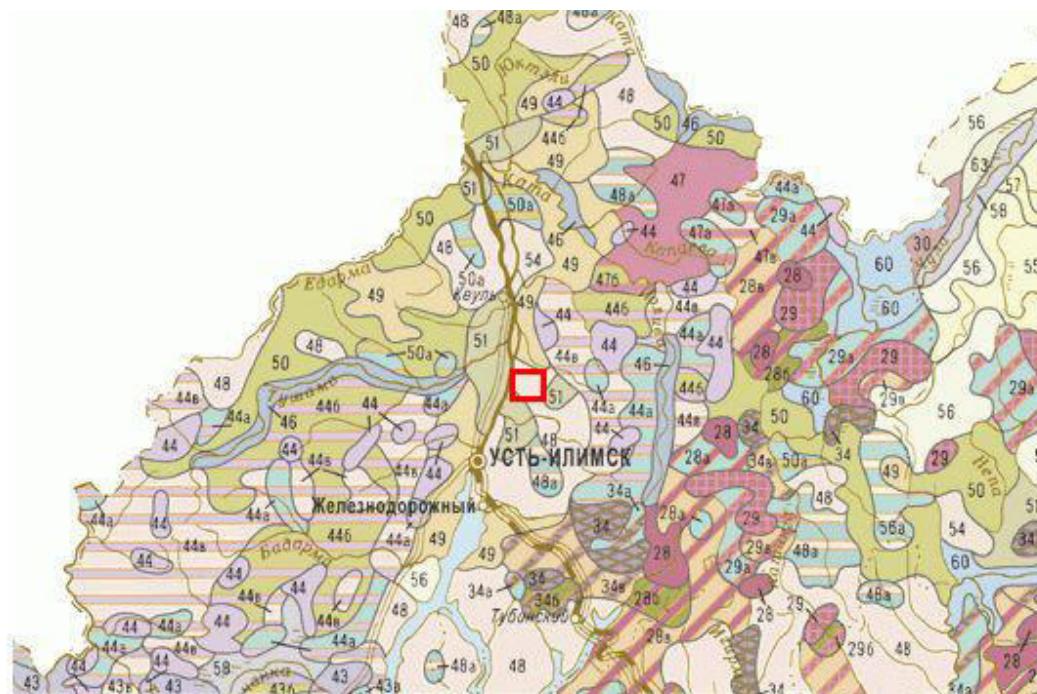
В растительном покрове Усть-Илимского района принимают участие около 50 видов деревьев и кустарников, но при этом лесообразующих пород в тайге немного, в частности, основными лесообразующими породами лесов района являются сосна обыкновенная, сосна сибирская (кедр), лиственница сибирская, ель сибирская и пихта сибирская. Однако в зависимости от типа, возраста и степени антропогенного вмешательства возрастает роль мелколиственных пород – березы повислой, березы белой, или пушистой, и тополя дрожащего, или осины, образующих, в основном, вторичного характера мелколиственные леса. В зависимости от лесообразующих пород таежные леса подразделяются на светлохвойные и темнохвойные. В пределах района преобладают светлохвойные леса. Они приурочены к долинам рек, а также невысоким и плоским водоразделам. По причине высокой континентальности климата примесь лиственницы и сосны заметна и в темнохвойных лесах, которые избирают повышенные и более увлажненные участки. Наиболее повышенные (более 600 м) территории трапповых и грядовых форм рельефа заняты темнохвойными пихтово-кедрово-еловыми лесами), где они представляют собой фрагменты горно-таежной растительности из елово-пихтовых травяно-зеленомошных и кедрово-пихтовых кустарничково-мелкотравно-зеленомошных лесов.

Светлохвойные и темнохвойные леса заметно отличаются друг от друга по структуре и составу сообществ. В целом большие площади в пределах района занимают сосновые и сосново-лиственничные травяно-зеленомошные леса.

3.11.2 Растительные условия площадки планируемой хозяйственной деятельности

В соответствии со схемой флористического районирования (Рисунок 3.9) площадка планируемой хозяйственной деятельности расположена в пределах южно-таежных сосново-лиственничных лесов пологих склонов и выровненных поверхностей, а также лиственничных травяных лесов речных долин и террас.

Осочково-разнотравная группа лесов с преобладанием лиственницы. Древостои данной группы занимают пологие склоны и плато. Продуктивность насаждений характеризуется II–IV классами бонитетов. Древостои, в основном, чистые или с небольшой примесью (до 3-х единиц в составе). Произрастают на дерновых слабо и среднеоподзоленных, а также на серых лесных почвах. По механическому составу это, в основном, суглинки, по влажности – свежие. Подрост под пологие леса чаще всего темнохвойный хорошего качества. В зависимости от главных пород количество подроста достаточное для предварительного возобновления хозяйственно-ценными породами под пологом спелых и перестойных насаждений неодинаково и колеблется от 54% (сосновые насаждения) до 97% (лиственничные насаждения). Подлесок редкий и средней густоты из спиреи, шиповника, рябины, жимолости, малины. В напочвенном покрове преобладают осочка, костяника, вейник, майник, грушанка и др.



Г. Южнотаежные

46 Лиственнично-словоевые с кедром и сосной кустарничково-моховые леса местами в сочетании с травяно-зеленоносными сльниками и болотами

46a Сосновый кустарничково-моховой, местами травяно-зеленоносный ряд антропогенной трансформации

46b Осиновый травяно-зеленоносный ряд антропогенной трансформации

47 Лиственнично-слово-кедровые гипново-брусличные леса на пологих склонах местами в сочетании с лиственнично-слово-кедровыми заболоченными лесами в низинах

47a Березовый брусличный ряд антропогенной трансформации

47b Лиственничный брусличный ряд антропогенной трансформации

47c Сосновый брусличный ряд антропогенной трансформации

VI. Сосновые (*Pinus sylvestris* L.) и лиственничные (*Larix sibirica* Ledeb.) леса

48 Сосновые и лиственнично-сосновые кустарничковые (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avgorin, *Vaccinium uliginosum* L.) местами травяные (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel) леса пологих склонов и выровненных поверхностей

48a Осиново-березовый, местами березово-осиновый кустарничково-травяный ряд антропогенной трансформации

49 Сосновые и лиственнично-сосновые травяные устойчиво производные леса речных долин, террас и пониженных равнин

49a Осиново-березовый травяный ряд антропогенной трансформации

Площадь изысканий

49b Березово-осиновый травяный ряд антропогенной трансформации

50 Лиственничные и сосново-лиственничные зеленоносно-травяные местами с голубикой и брусникой леса на пологих склонах и выровненных поверхностях

50a Березовый зеленоносно-травяный местами с голубикой и брусникой ряд антропогенной трансформации

50b Осиновый зеленоносно-травяный ряд антропогенной трансформации

51 Лиственничные и сосново-лиственничные травяные устойчиво производные леса речных долин, террас и пониженных равнин

Д. Среднетаежные

VII. Лиственничные (*Larix sibirica* Ledeb.) и сосновые (*Pinus sylvestris* L.) леса

52 Сосновые бруслично-толокнянково-лишайниковые леса речных долин и низких равнин

53 Лиственнично-сосновые иногда с примесью темнохвойных пород бруслично-мелкотравно-зеленоносные леса речных долин и террас

54 Сосновые и лиственнично-сосновые кустарничково-зеленоносные леса

54a Березовый голубично-травяно-зеленоносный ряд антропогенной трансформации

55 Сосново-лиственничные изредка с примесью темнохвойных пород бруслично-мелкотравно-зеленоносные леса заболоченных понижений

55a Березовый бруслично-мелкотравно-зеленоносный ряд антропогенной трансформации

Рисунок 3.9 – Карта-схема растительных условий территории

Пихтовые насаждения распространены на пологих, хорошо дренированных склонах различных экспозиций, на перегнойно-подзолистых суглинистых почвах, часто мало-мощных щебнистых.

Древостои смешанные с елью, березой, кедром, редко с примесью лиственницы, осины. Возобновление под пологом протекает удовлетворительно за счет материнской породы. В покрове преобладают грушанка, майник, седмичник, кисличка, редко борец, папоротники и др. Покрытие от 40 до 80% площади. Моховой покров почти сплошной (60–80%) и состоит из мха Шребера, этажного мха, кукушкина льна .

Сфагновая и травяно-болотная группы типов леса не относятся к хозяйствственно-ценным группам типов леса. Сфагновая группа представлена багульниково-сфагновым типом леса. В кустарниковом ярусе обильно произрастает клюква.

В результате вырубок и многократных пожаров хвойно-лесные сообщества замещены вторичными мелколиственными (осиново-березовыми).

3.11.3 Редкие и исчезающие виды растений

На рисунке 3.10 приведены ареалы произрастания редких и исчезающих видов растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Иркутской области по данным института Географии СО РАН (<http://irkipedia.ru/>).

В процессе проведения полевых работ и маршрутного обследования территории участка планируемой хозяйственной деятельности, установлено, что редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Иркутской области, отсутствуют.

- РЕДКИЕ ВИДЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ РСФСР

 - 1.Астрагал ольхонский (*Astragalus olchonensis* Gontsch.)
 - 2.Башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.)
 - 3.Башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthon* Sw.)
 - 4.Бородиния Тиллинга, бородина байкальская [*Borodinia tilingii* (Regel) Verutenko sgn., *Borodinia baicalensis* N.Busch]
 - 5.Ветреница байкальская [*Anemone baicalensis* (Turcz. ex Ledeb.) Holub sgn., *Anemone baicalensis* Turcz. ex Ledeb.]
 - 6.Касатик гладкий (*Iris laevigata* Fischer et Meyer)
 - 7.Кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus* Schlecht.)
 - 8.Копеечник зандукский (*Hedysarum zandukii* Peschkova)
 - 9.Луговик Турчанинова (*Deschampsia turczaninowii* Litv.)
 - 10.Тридактилина Каирлова (*Tridactylina kirklowii* (Turcz.) Sch. Bip.)
 - 11.Фиалка надрезанная (*Viola incisa* Turcz.)
 - 12.Экстрема сердцелистная (*Extrema cordifolium* Turcz. ex Ledeb.)
 - 13.Ятрышник шлемноносный (*Orchis militaris* L.)
 - 14.Водяной орех плавающий, чилим (*Trapa natans* L. s. l.)
 - 15.Рододендрон Редовского (*Rhododendron redowskianum* Maxim.)

- РЕДКИЕ ВИДЫ, НУЖДАЮЩИЕСЯ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ОХРАНЕ

 - 1.Тайник яйцевидный [*Listera cordata* (L.) R.Br.]
 - 2.Кувшинка чисто-белая (*Nymphaea candida* J.Presl.)
 - 3.Мак Попова (*Papaver popovii* Sipl.)
 - 4.Бересклет сияющий (*Euonymus sagittifolia* Koidz.)
 - 5.Остролисточник остролистовидный (*Oxytropis oxyphyloides* M.Popov)
 - 6.Лапчатка озерная (*Potentilla ozjorensis* Peschkova)
 - 7.Рогоз Лаксмана (*Typha laxmannii* Lepechin)
 - 8.Кипрей байкальский (*Epilobium baicalense* M.Popov)
 - 9.Борец Сукачева (*Ascomitrium sukaczewii* Steinb.)
 - 10.Тюльпан одноцветковый (*Tulipa uniflora* (L.) Besser ex Baker)

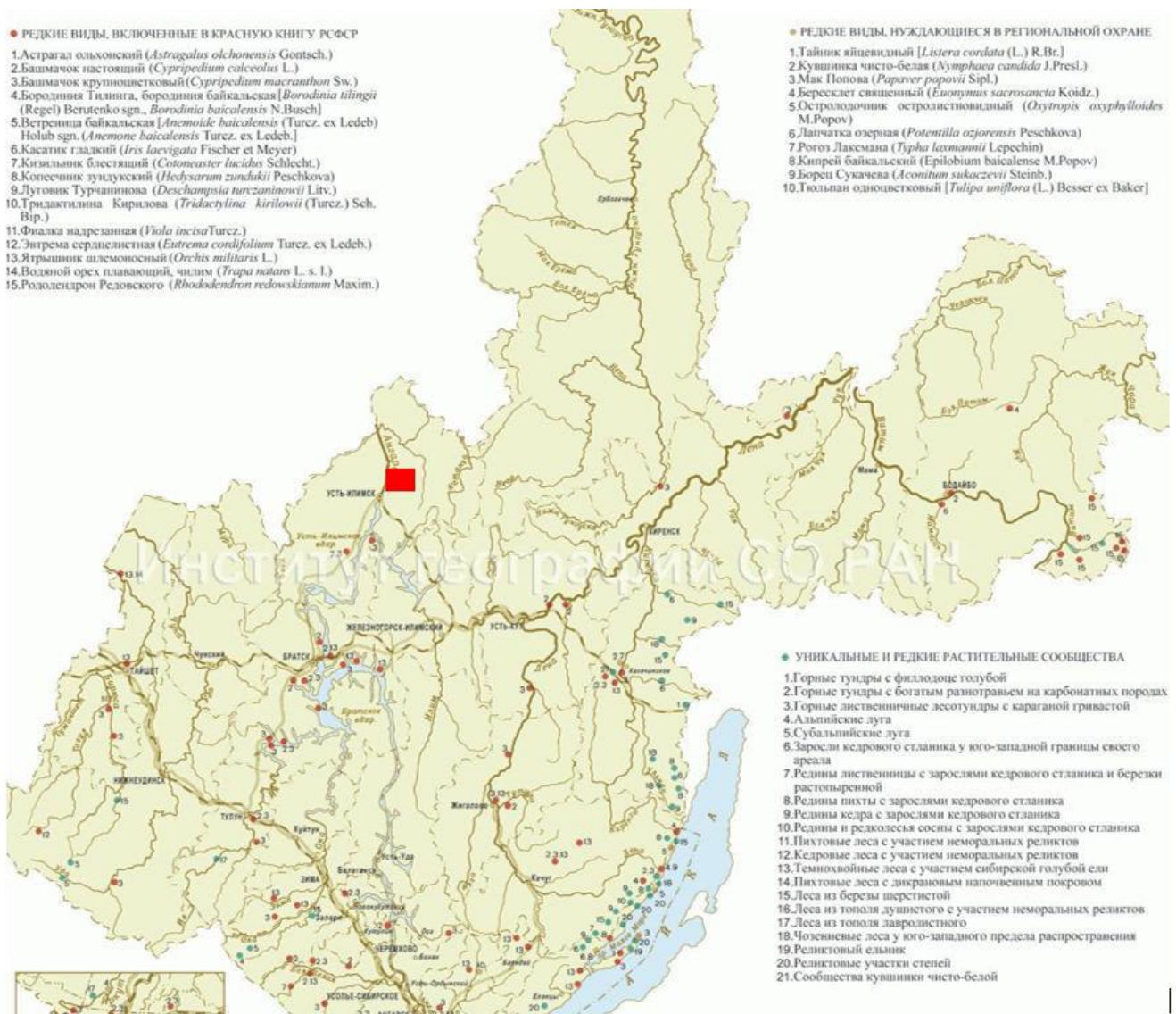


Рисунок 3.10 – Ареалы произрастания редких и исчезающих видов растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Иркутской области

3.12 Характеристика животного мира

Особенности животного мира Усть-Илимского района обусловлены положением района в основном в подзоне южной тайги во внутренней части Средней Сибири. Хотя животный мир таежной зоны характеризуется довольно однообразным видовым составом, обусловленным современными природными условиями и однообразием бореально-лесных ландшафтов, в пределах Средней Сибири он приобретает некоторые своеобразные черты. В частности, тайга Средней Сибири отличается более богатым видовым разнообразием фауны млекопитающих и птиц, сравнительной бедностью фауны рыб и более бедным составом фауны амфибий и рептилий, чем в Западной Сибири.

Животный мир Усть-Илимского района, как и всего Среднего Приангарья, сохраняет почти все выше названные особенности животного населения среднесибирской тайги.

Территория района является частью ареалов расселения около 50 видов млекопитающих, 180 - птиц, 5 - рептилий, 4 - амфибий и 24 – рыб. Более разнообразен мир членистоногих, особенно насекомых – двукрылых, жесткокрылых и др.

В зоogeографическом отношении территория района входит в Восточносибирский округ Европейско-Сибирской провинции, относящейся к Палеоарктической зоogeографической подобласти в пределах Голарктической зоogeографической (фаунистической) области. Фауна Восточносибирского округа отличается большой древностью. Как и флора, она прошла длительный исторический путь развития, развивалась в основном автохтонно и включает различные комплексы. Наиболее широко здесь представлен комплекс таежных животных, формирование которого постепенно протекало в плейстоцене. В основном эти изменения связаны с изменениями климата и типов растительности. Мощным фактором воздействия на животный мир Приангарья, как и других регионов Земли, является антропогенная деятельность, которая по мере развития научно-технического прогресса усложнялась, расширялась и усиливалась.

Современный видовой состав животных таежного комплекса в пределах района имеет ярко выраженный восточносибирский облик. Основу комплекса составляют виды, хорошо адаптированные к сложным условиям тайги, представленные эндемиками, как всей таежной зоны, так и Сибири, а иногда и Восточной Сибири. Типичными таежными животными являются из млекопитающих: лось, соболь, росомаха, колонок, лесной лемминг, красно-серая полевка и др., а из птиц – обыкновенный глухарь, рябчик, кедровка,

клесты, бородатая сова, трехпалый дятел, черный дятел, кукша и др. Только в таежной зоне Сибири встречаются алтайский крот, сибирская кабарга, северная пищуха, чирок – клоктун, черная ворона, сибирская лягушка и др. Такие животные, как северный олень, заяц-беляк, белая сова, белая куропатка, гусь-гуменник, имеют ареалы, охватывающие и тундровую зону. Бурый медведь, рысь, косуля, белка, бурундук, тетерев, щур, многие хищные птицы, дятлы, воробьиные, обыкновенная гадюка, живородящая ящерица, серая жаба и др. встречаются и в смешанных и широколиственных лесах умеренного пояса Евразии. Некоторые виды имеют и более широкие ареалы, охватывающие не только лесную зону, но и сопредельные лесотундровую и тундровую – на севере, лесостепную и даже степную – на юге, например, обыкновенный снегирь, длиннохвостая неясыть, сибирский углозуб и др.

Обширные ареалы, охватывающие почти всю страну, имеют ласка, горностай, барсук, волк, лисица и др., отличающиеся широкой экологической валентностью (убикувисты). Такие же ареалы имеют и многие животные, ведущие водный или околоводный образ жизни, например, выдра, водяная крыса и акклиматизированные в нашей стране ондатра и американская норка; околоводные и водоплавающие птицы и т.д.

Как и в других районах таежной зоны в Усть-Илимском районе хорошо представлены паукообразные (клещи и пауки) и особенно насекомые – двукрылые, жуки, бабочки и др. Среди двукрылых много кровососущих насекомых. Жизнь большинства видов насекомых тесно связана с лесными сообществами, преобладают виды – потребители коры, древесины и хвои (листьев) основных лесообразующих пород.

Пресноводная фауна из-за преобладания низких температур воды в течение года, в водотоках и водоемах района характеризуется относительно бедным видовым составом. Фон в реках создают не менее 20 видов рыб, относящихся к отрядам лососеобразные, карпообразные, окунеобразные и трескообразные. Постоянные обитатели наших рек, относящиеся к этим отрядам, распределены следующим образом: отряд лососеобразные представлен семействами лососевые (ленок, таймень), сиговые (речной сиг, ряпушка, тугун), хариусовые (хариус), щуковые (щука); отряд трескообразные – семейством тресковые (налим); отряд карпообразные – семействами карповые (карась, плотва, или сорога, елец, язь, гольян, сибирский пескарь), выюновые (сибирский голец, сибирская шиповка); отряд окунеобразные – семействами окуневые (окунь, ерш), подкаменщиковые (подкаменищик-широколобка); отряд осетрообразные – семейством осетровые (сибирский осетр,

стерлядь). Класс круглоротые в пределах района представлен отрядом миногообразные, включающим семейство миновые и вид – сибирская минога.

3.12.1 Результаты фаунистических исследований

Животный мир рассматриваемого района изысканий принадлежит к таежному комплексу видов. Для таежного комплекса характерны среди млекопитающих:

Отряд хищные: -волк (*Canis lupus L.*); лисица (*Vulpes vulpes L.*); бурый медведь (*Ursus arctos L.*); ласка (*Mustela nivalis L.*); колонок (*Mustela sibirica Pall.*); норка американская (*Mustela vison Briss.*); соболь (*Martes zibellina L.*); росомаха (*Gulo gulo L.*); барсук (*Meles meles L.*); выдра (*Lutra lutra L.*); рысь (*Felis linx L.*).

Отряд парнокопытные: кабарга (*Moschus moschiferus L.*); лось (*Alces alces L.*).

Отряд зайцеобразные: заяц-беляк (*Lepus timidus L.*); заяц-русак (*Lepus evropaeus Pall.*); северная пищуха (*Ochotona alpine Pall.*).

Отряд грызуны: летяга (*Pteromys volans L.*); белка (*Sciurus vulgaris L.*); бурундук (*Eutamias sibiricus laxm.*); бобр (*Castor fiber L.*); азиатская лесная мышь (*apodemus speciosus Temm.*); лесной лемминг (*Myopus schisticolor Liff.*); красная полевка (*Clethrionomys rutilus Pall.*); обыкновенная полевка (*Microtus arvalis Pall.*); темная полевка (*Microtus agrestis L.*); полевка-экономка (*Microtus oeconomus Pall.*); водяная крыса (*Arvicola terresnis L.*); ондатра (*Ondatra zibethica L.*).

Отряд насекомоядные: сибирский крот (*Talpa altaica Nik.*); крупнозубая, или темнозубая буровзубка (*Sorex daphaenodon Thom.*); средняя буровзубка (*Sorex caecutiens L.*); равнозубая буровзубка (*Sorex isodon Tur.*); малая буровзубка (*Sorex minutus L.*); крошечная буровзубка (*Sorex minutissimus Zimm.*); кутюра (*Neomys fodiens Penn.*).

Птицы. Состав фауны птиц района значительно разнообразнее, чем млекопитающих. Для птиц очень характерна резкая смена видового богатства по сезонам года, связанная с миграциями. Зимнее население по видовому богатству и численности в 4-5 раз беднее летнего.

Отряд пластинчатоклювые: кряква (*Anas platyrhynchos L.*); чирок-свистунок (*Anas crecca L.*); касатка (*Anas falcata Georgi*); свиязь (*Anas penelope L.*); шилохвость (*Anas acuta L.*); чирок-трескунок (*Anas querquedula L.*); широконоска (*Anas clypeata L.*); хохлатая чернеть (*Aythya fuligula L.*); гоголь (*Bucephala clangula L.*); большой крохаль (*Mergus merganser L.*).

Отряд хищные птицы: ястреб тетеревятник (*Accipiter gentilis* L.); малый перепелятник (*Accipiter virgatus* Temm); чеглок (редок) (*Falco subbuteo* L.); пустельга (*Falco tinnunculus* L.).

Отряд куриные: рябчик (*Tetrastes bonasia* L.); тетерев (*Lyrurus tetrix* L.); обыкновенный глухарь (*Tetrao urogallus* L.); перепел (*Coturnix coturnix* L.).

Отряд пастушки: коростель (*Crex crex* L.).

Отряд кулики: черный (*Tringa ochropus* L.); фифи (*Tringa glareola* L.); перевозчик (*Actitis hypoleucos* L.); мородунка (*Xenus cinereus* Guld); обыкновенный бекас (*Gallinago gallinago* L.); лесной дупель (*Gallinago megala* Swinh); азиатский бекас (*Gallinago stenura* Bon.); вальдшнеп (*Scolopax rusticola* L.); большой кроншнеп (*Numenius arquata* L.).

Отряд голуби: большая горлица (*Streptopelia orientalis* Lath).

Отряд кукушки: обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus* L.); глухая кукушка (*Cuculus saturatus* Blyth).

Отряд совы: филин (*Bubo bubo* L.); болотная сова (*Asio flammeus* Pont); ястребиная сова (*Surnia ulula* L.); длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis* Pall); бородатая неясыть (*Strix nebulosa* Forst).

Отряд длиннокрылые: иглохвостый стриж (*Hirundapus caudacutus* Lath); белопоясничный стриж (*Apus pacificus* Lath).

Отряд дятлы: вертишейка (*Jynx torquilla* L.); седой дятел (*Picus canus* Gm.); желна или черный дятел (*Dryocopus marius* L.); большой пестрый дятел (*Dendrocopos major* L.); малый пестрый дятел (*Dendrocopos minor* L.)

Отряд воробьиные: береговая ласточка (*Riparia riparia* L.); пятнистый конек (*Arthus hodgsoni* Richm); желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola* Pall.); скворец (*Sturnus vulgaris* L.); кукша (*Perisoreus infaustus* L.); сойка (*Garrulus glandarius* L.); сорока (*Pica pica* L.); кедровка (*Nucifraga caryocatactes* L.); галка (*Corvus monedula* L.); черная ворона (*Corvus corone* L.); ворон (*Corvus corax* L.); свиристель (*Bombycilla garrulus* L.); таежный сверчок (*Locustella fasciolata* Gray); певчий сверчок (*Locustella certhiola* Pall); садовая камышовка (*Acrocephalus dumetorum* Blyth); бормотушка (*Hippolais caligata* Licht); пеночка-весничка (*Phylloscopus trichilus* L.); пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita* Vieill.); зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides* Sund); корольковая пеночка (*Phylloscopus regulus* Pall.); мухоловка таежная (*Muscicapa mugimaki* Temm.); малая мухоловка (*Muscicapa parva* Bechst); серая мухоловка (*Muscicapa striata* Pall.); ширококлювая мухо-

ловка (*Muscicapa latirostris* Raffl); соловей-красношейка (*Luscinia calliope* Pall.); синий соловей (*Luscinia cyane* Pall.); синехвостка (*Tarsider cyanurus* Pall.); оливковый дрозд (*Turdus obscurus* Gm.); темнозобый дрозд (*Turdus ruficollis* Pall.); дрозд Науманна (*Turdus naumanni* Temm.); сибирский дрозд (*Turdus sibiricus* Pall.); певчий дрозд (*Turdus philomelos* Brehm); пестрый дрозд (*Zoothera dauma* Lath.); длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus* L.); буроголовая гаичка (*Parus montanus* Bald.); московка или черная синица (*Parus ater* L.); большая синица (*Parus major* L.); обыкновенный поползень (*Sitta tvropaea* L.); обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris* L.); зяблик (*Fringilla coelebs* L.); вьюрок (*Fringilla montifringilla* L.); черноголовый щегол (*Carduelis carduelis* L.); обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus* Pall.); длиннохвостый снегирь (*Uragus sibiricus* Pall.); клест-еловик (*Loxia curvirostra* L.); снегирь обыкновенный (*Pyrrhula pyrrhula* L.); обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella* L.); белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephala* Gm.); желтобрюхая овсянка (*Emberiza chrysophrys* Pall.); дубровник (*Emberiza aureola* Pall.).

Среди пресмыкающихся:

Отряд чешуйчатые: живородящая ящерица (*Lacerta vivipara* Jacq.); прыткая ящерица (*Lacerta agilis* L.); обыкновенная гадюка (*Vipera berus* L.).

Из земноводных обитают:

Отряд бесхвостые земноводные: остромордая лягушка (*Rana teresstris* Andrzejewski); сибирская лягушка (*Rana cruenta* Pall.).

Отряд хвостатые земноводные: сибирский углозуб (*Hynobius keyserlingi* Dub. et God.

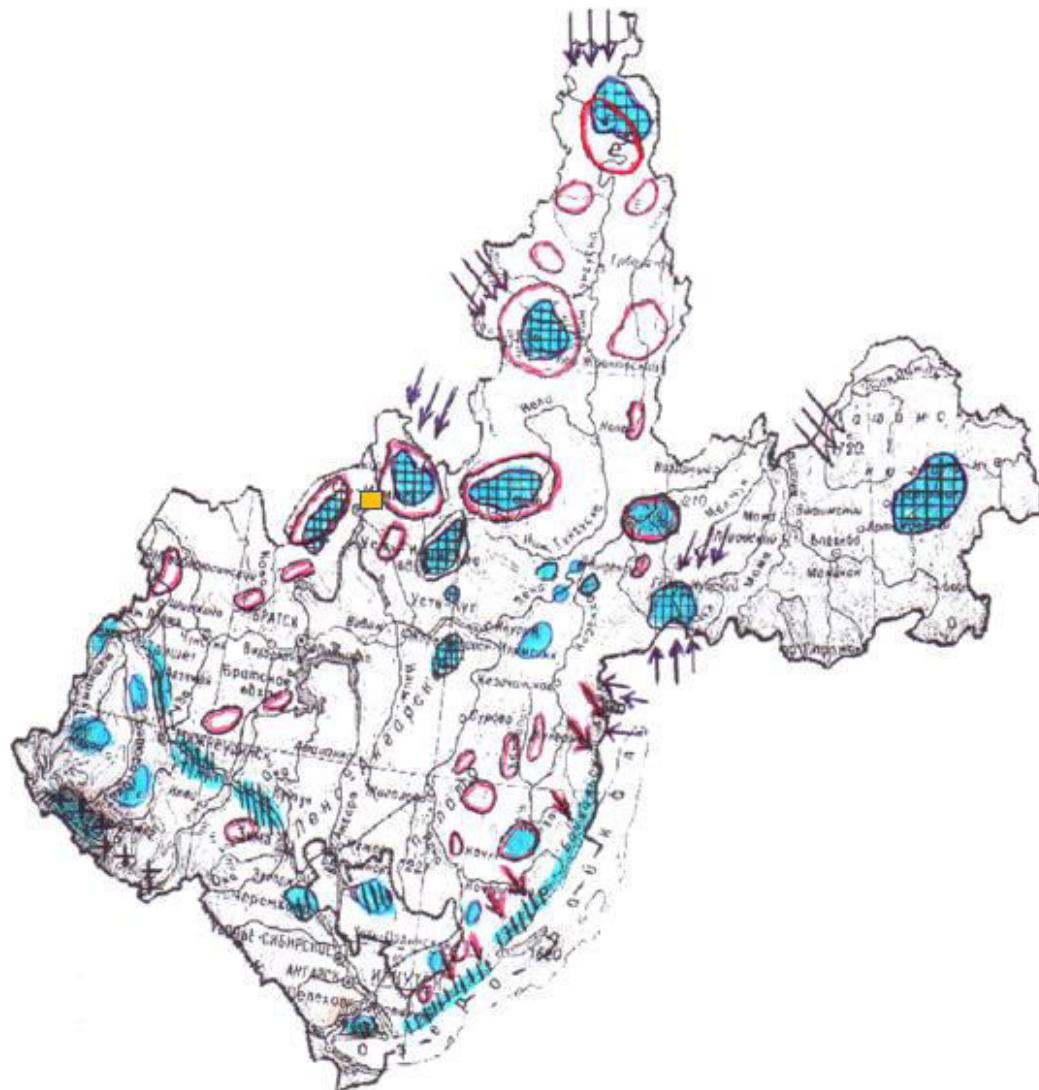
По данным официального сайта Министерства лесного комплекса Иркутской области (https://irkobl.ru/sites/alh/gosexpertiza/infofordeveloper/svedeniya_ob_obyektah/) в таблице 3.21 приведен видовой состав охотниче-промышленных зверей и птиц, показатели их средней плотности населения в Усть-Илимском районе Иркутской области в 2020-2021 годах (данные зимнего маршрутного учета и других специальных методов учета). Межрегиональные миграционные пути диких копытных животных и места размещения зимних концентраций диких копытных животных на территории Иркутской области приведены на рисунке 3.11, пути миграций, массового гнездования, зимовок и остановок на отдых прибрежных птиц Иркутской области – рисунок 3.12, схема размещения основных мест обитания хищных птиц и мест прохождения их осенних миграций на территории Иркутской области – рисунок 3.13.

Таблица 3.21 – Видовой состав охотниче-промышленных зверей и птиц и показатели их средней плотности населения в Усть-Илимском районе Иркутской области в 2020-2021 годах (данные зимнего маршрутного учета и других специальных методов учета)

Виды охотниче-промышленных животных	Средняя плотность населения (особей на 1000 га)	
	2020 год	2021 год
1 Лось	1,97	2,08
2 Благородный олень	0,62	0,91
3 Косуля	0,65	0,17
4 Дикий северный олень	0,06	0,07
5 Кабарга	0,14	0,44
6 Соболь	2,67	2,90
7 Белка	15,83	17,92
8 Волк	0,05	0,08
9 Горностай	0,24	0,22
10 Заяц-беляк	5,63	5,59
11 Заяц-русак	-	-
12 Колонок	0,06	0,06
13 Росомаха	0,01	0,01
14 Рысь	0,04	0,05
15 Лисица	0,25	0,29
16 Глухарь	9,63	10,96
17 Белая куропатка	-	-
18 Рябчик	51,06	65,42
19 Тетерев	24,18	30,38
20 Медведь	0,39	0,39
21 Барсук	0,04	0,04
22 Норка	0,55	0,89
23 Выдра*	0,05	0,05
24 Ондатра	12,86	18,07

*вид в Красной книге Иркутской области

- данные отсутствуют



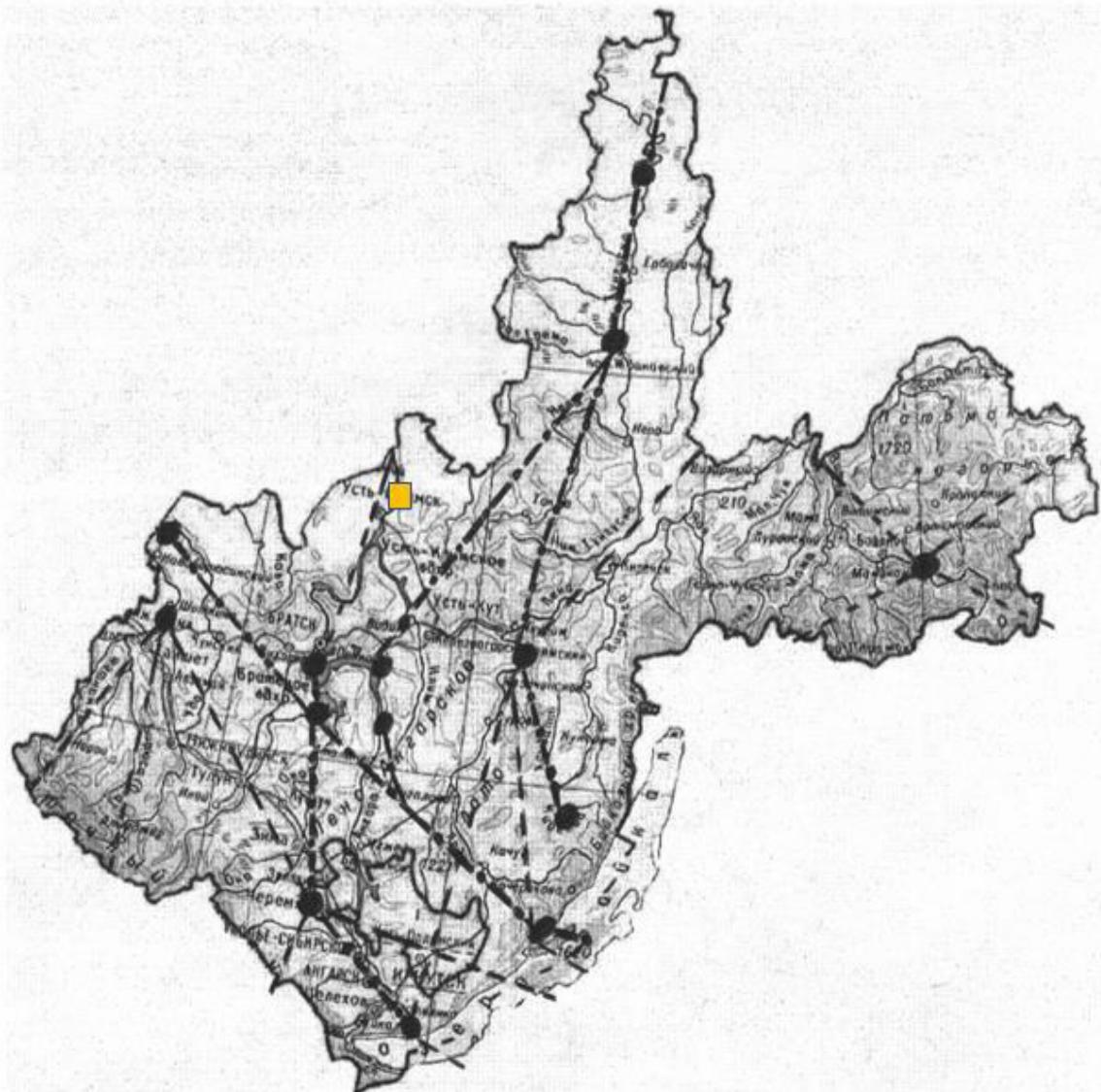
Условные обозначения:

- ↗ Пути миграции дикого северного оленя
- Пути миграции благородного оленя и косули
- Места зимних концентраций дикого северного оленя
- Места зимних концентраций лося
- Места зимних концентраций благородного оленя
- Места зимних концентраций косули
- Места зимних концентраций кабана
- +++ Места обитания сибирского горного козла

■ - участок изысканий

https://irkobl.ru/sites/alh/gosexpertiza/infofordeveloper/svedeniya_ob_obyektaх

Рисунок 3.11 – Межрегиональные миграционные пути диких копытных животных и места размещения зимних концентраций диких копытных животных на территории Иркутской области



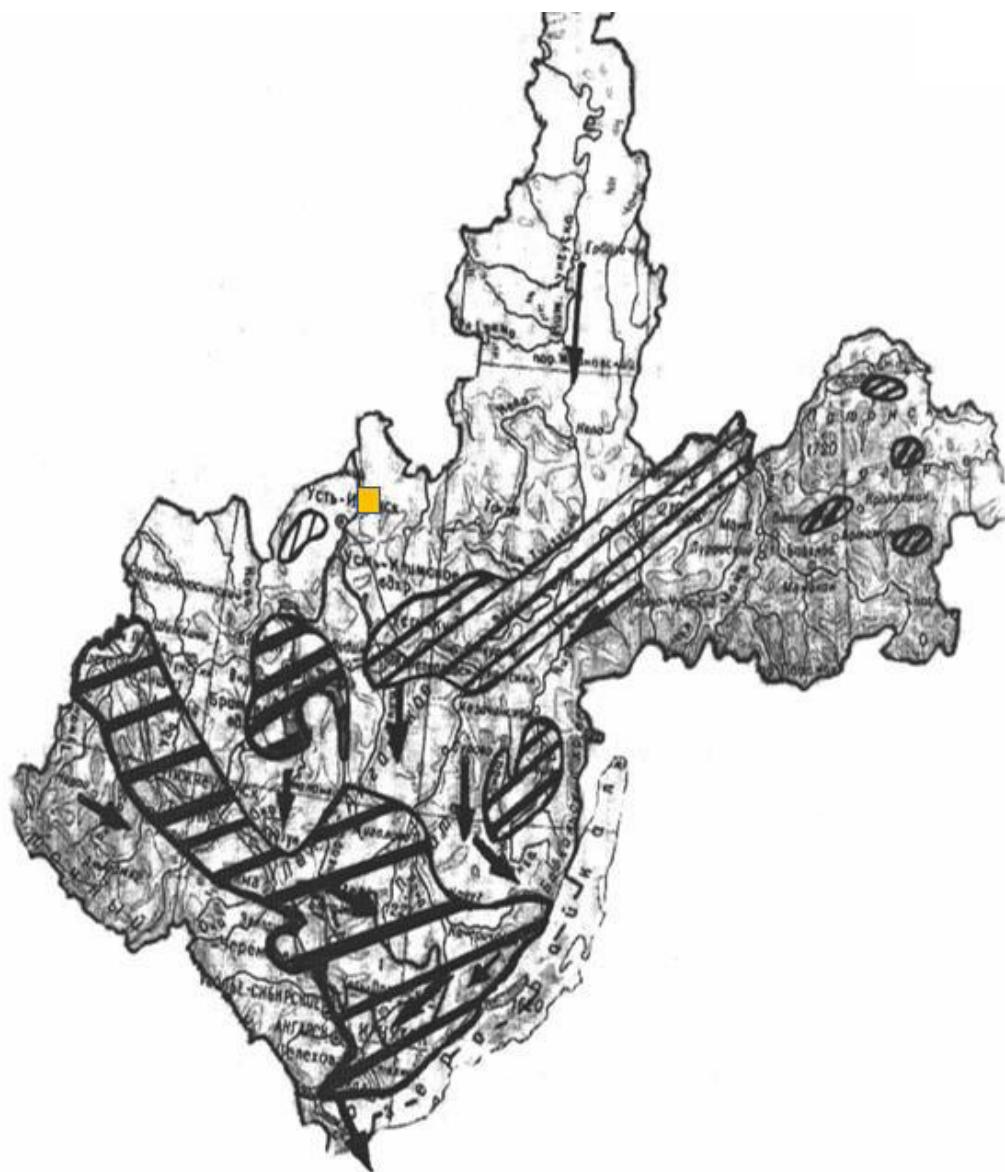
Условные обозначения

- основные миграционные пути;
I –Байкало-Ангаро-Енисейский;
II – Торейско-Киренгско-Тунгусский;
IV – Байкало-Ангаро-Тунгусский;
- - - второстепенные миграционные пути;
- - участки массовых гнездовий, зимовок и остановок на отдых прибрежных птиц (не менее 20 тыс. особей).

https://irkobl.ru/sites/alh/gosexpertiza/infofordeveloper/svedeniya_ob_obyektaх/

- участок изысканий

Рисунок 3.12 – Пути миграций, массового гнездования, зимовок и остановок на отдых прибрежных птиц Иркутской области



Условные обозначения:

- Территория размещения основных мест обитания хищных птиц
- Места прохождения осенних миграций хищных птиц

https://irkobl.ru/sites/alh/gosexpertiza/infofordeveloper/svedeniya_ob_obyektah/

- участок изысканий

Рисунок 3.13 – Схема размещения основных мест обитания хищных птиц и мест прохождения их осенних миграций на территории Иркутской области

Таким образом, участок планируемой хозяйственной деятельности расположен за пределами межрегиональных миграционных путей диких копытных животных, путей миграций, массового гнездования, зимовок, остановок на отдых прибрежных птиц Иркутской области и за пределами размещения основных мест обитания хищных птиц и мест прохождения их осенних миграций Иркутской области.

3.12.2 Редкие и исчезающие виды животных

Согласно информации представленной Министерством лесного комплекса Иркутской области (Приложение И) представлены в таблице 3.22, виды позвоночных животных, занесенных в Красные книги РФ и Иркутской области, которые могут встречены в пределах данной территории.

Таблица 3.22 – Редкие и исчезающие виды животных, занесенных в Красную книгу РФ и Иркутской области

Вид, подвид, популяция	Вид занесен в		Категория редкости*
	Красная книга РФ	Красная книга Иркутской обл.	
Птицы			
Отряд Соколообразные:			
1 Сапсан (<i>Falko peregrinus Tunstall</i>)	+	+	3
2 Беркут (<i>Aquila chrysaetos Linnaeus</i>)	+	+	3
3 Восточный болотный лунь (<i>Circus aeruginosus spilonotus (Kaup, 1847)</i>)		+	3
Отряд Аистообразные:			
4 Черный аист (<i>Ciconia nigra Linnaeus</i>)		+	3
Отряд Совообразные:			
5 Филин (<i>Bubo bubo Linnaeus</i>)	+	+	3
Отряд Гусеобразные:			
6 Таежный гуменник (<i>Anser fabalis middendorfii Severizov, 1872</i>)		+	1

Вид, подвид, популяция	Вид занесен в		Категория редкости*
	Красная книга РФ	Красная книга Иркутской обл.	
Отряд Журавлеобразные:			
7 Серый журавль (Grus grus, L.1758)		+	3
Млекопитающие			
Отряд Хищные:			
8 Выдра (Lutra lutra Linnaeus)		+	3

* 0 - вероятно исчезнувшие. Таксоны, известные ранее с территории (или акватории) России, нахождение которых в природе не подтверждено в последние 50 лет (для беспозвоночных — в последние 100 лет), но возможность их сохранения нельзя исключить; 1 - находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны, численность особей которых уменьшилась до критического уровня или число их местонахождений настолько сократилось, что в ближайшее время они могут исчезнуть; 2 - сокращающиеся в численности и/или распространении. Таксоны с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения; 3 - редкие. Таксоны с естественной невысокой численностью, встречающиеся на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространенные на значительных территориях (или акваториях), для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны; 4- неопределенные по статусу. Таксоны, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям других категорий, но нуждаются в специальных мерах охраны; 5 - восстанавливаемые или восстанавливающийся. Таксоны, численность и область распространения которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер охраны начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда не будут нуждаться в специальных мерах по сохранению и восстановлению; 7 - вид, с минимальной численностью гнездящийся в России, имеет или может иметь в репродуктивный период связи с остальными популяциями.

В процессе проведения полевых работ и маршрутного обследования территории участка планируемой хозяйственной деятельности, установлено, что редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Иркутской области, отсутствуют.

3.13 Характеристика опасных экзогенных процессов

3.13.1 Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений

К опасным гидрометеорологическим явлениям (ОЯ) относятся явления погоды, которые интенсивностью, продолжительностью и временем возникновения представляют угрозу безопасности людей, а также могут нанести значительный ущерб отраслям экономики. Возможность опасных гидрометеорологических явлений, таких как цунами, селевые потоки, снежные лавины в данном районе отсутствует.

На территории Российской Федерации, обладающей чрезвычайно большим разнообразием климатических условий, встречаются более 30 видов опасных гидрометеорологических явлений, за которыми Росгидромет ведет регулярные наблюдения с целью их обнаружения и прогнозирования. К ним относятся те явления, интенсивность которых превышает критические значения, установленные для данного района или сезона. Эти явления фиксируются гидрометеорологическими станциями, как при самостоятельном их проявлении, так и в определенных обусловленных природой сочетаниях друг с другом.

Анализ возможности возникновения опасных гидрометеорологических явлений представлен в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Процессы, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения	Наличие опасных процессов и явлений в районе участка изысканий
1	2	3	4
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ,	Отсутствуют. Река Ангара зарегулирована ниже плотины Усть-Илимской ГЭС
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Ограниченнная по фронту простирающаяся в направлении траектории движения процесса	Возможен сильный ветер. Смерчи не наблюдаются
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Зона действия метеорологического явления	Не наблюдаются
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Отдельные природные зоны с различными показателями процесса	Возможен, нормативная толщина стенки гололеда составляет не менее 5 мм
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	Речные долины селеносных рек и временных водотоков	Отсутствуют
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрзационное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	Отсутствует
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ,	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений	Прибрежные зоны рек, озер, водохранилищ	Объект изысканий расположен на значительном удалении от водных объектов

Процессы, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения	Наличие опасных процессов и явлений в районе участка изысканий
1	2	3	4
абразия морских берегов			
Зажор	Скопления шуги с включением мелкобитого льда в русле реки, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	Отсутствуют. Ледостав происходит на месте
Затор	Скопление льдин в русле реки во время ледохода, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	Отсутствуют. Ледоход на малых реках отсутствует. На реке Ангара в нижнем бьефе ледостав не образуется на расстоянии 50 км от плотины
Наледь	Слоистый ледяной массив на поверхности земли, льда или инженерных сооружений, образовавшийся при замерзании периодически изливающихся подземных или речных вод	Русло, пойма реки	Не наблюдаются

3.13.2 Оценка влияния гидрологических условий на объекты проектирования

Ближайшие водные объекты к площадке изысканий:

- р. Верхняя Быковая – правый приток р. Ангара – протекает в 0,7 км к югу от участка. Длина р. Верхняя Быковая составляет 18 км, площадь водосбора 81,1 км²;
- р. Нижняя Быковая – правый приток р. Ангара – протекает в 1,5 км к северу от участка. Длина р. Нижняя Быковая составляет около 6 км, площадь водосбора – 16 км²;
- р. Ангара протекает в 1,6 км к западу от площадки изысканий.

Берег реки Ангара в районе площадки изысканий крутой, высотой 10-15 метров.

Река Ангара зарегулирована ниже плотины Усть-Илимской ГЭС и колебания уровня воды крайне незначительны.

Модуль стока района относительно низкий – 4,2 л/с*км² [62]. Малые реки – Нижняя и Верхняя Быковая – имеют внутригодовые колебания уровня воды, не превышающие 1,5 м. Берега рек крутые, средние уклоны русла составляют около 10%.

Отметки уреза р. Верхняя Быковая в районе площадки составляют 218-222 м БС. Абсолютные отметки площадки изысканий колеблются в пределах 250-290 м БС.

Учитывая, что ближайший водный объект удален на расстояние 0,7 км, объект изысканий не попадает в зону затопления при максимальных уровнях воды весеннего половодья и дождевых паводков.

Учитывая вышеперечисленные условия влияние опасных гидрометеорологических процессов не прогнозируется. Гидрометеорологические условия можно охарактеризовать как благоприятные.

3.13.3 Оценка сложности геологического строения

Геологическое строение участка простое. По сложности строения участок Вереинский отнесен ко 2ой группе сложности, участок Жеронский к 3 группе "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых". Залегание слоев горизонтальное и пологое. Дизъюнктивные нарушения в пределах Вереинского участка не выявлены.

В границах участка Вереинский, Жеронского месторождения, получили распространение угленосные отложения Катской свиты (снизу вверх пластами I, II, III, IV, V).

Пласти I, II, III, V характеризуются как невыдержаные пласти, мощностью менее 1,0 метра (нерабочей мощности), залегающие небольшими локальными площадями, не имеющие промышленного значения и запасы по ним не подсчитывались.

Пласт IV является верхним и основным рабочим пластом, переставляющим интерес для промышленной отработки. Пласт имеет распространение на всём участке Вереинский.

К неблагоприятным явлениям, проявление которых имеется на участке "Вереинский", относятся сезонная мерзлота, болота и плывины.

Сезонное промерзание грунтов достигает 2,5 м. По физико – механическим свойствам мерзлые породы в 3 – 5 раз превосходят талые. Оттаивая, мерзлые грунты переходят в мягкопластичные и резко снижают прочностные свойства.

Многолетняя мерзлота на поле участка имеет островной характер. Температура мерзлых пород колеблется от -1°C до -2°C . Мощность многолетнемерзлых пород, по данным бурения и геофизическим исследованиям, изменяется от 1 - 2 до 15 – 20 м (скв. 2000а). Мерзлота характеризуется повышенной чувствительностью к изменению природных условий и полностью деградирует спустя короткое время, после снятия почвенно – растительного слоя.

Болота приурочены к понижению рельефа. Питание болот осуществляется за счет таяния снега, атмосферных осадков. Мощность болотных отложений не велика и не превышает 0,3 м.

Плытуны на участке "Верейский" встречены в 2х скважинах №№ 1818 и 3217, на глубинах от 2,5 до 10 м. Приурочены плытуны к пылеватым и глинистым пескам и обводненным песчаникам. При вскрытии этих участков бортами разреза, могут проявляться прорывы плытунов в забои.

Исследование пород участка "Верейский" показало, что содержание свободной кремнекислоты в осадочных породах колеблется от 1,2 до 13,88%, в среднем более 10%. Содержание кварца в песчаниках и алевролитах (75% пород вскрыши) колеблется от 5 до 60%, поэтому породы являются силикозоопасными.

При открытой добыче угля опасность заболевания силикозом резко снижается, особенно при естественном и искусственном увлажнении пород.

3.13.4 Самовозгораемость углей

Обогатимость углей. Уголь характеризуется в основном очень трудной категорией обогатимости.

Коксование и полукоксование. Угли Жеронского месторождения были исследованы ВУХИН на возможность использования их в процессах коксования. Институт дал окончательное заключение о том, что жеронские угли не спекаются и не представляют практического интереса для коксования.

Жеронские угли также изучены на возможность использования их в процессах полукоксования. Результаты отрицательные.

Хранение, склонность к самовозгоранию, взрывоопасность углей, наличие токсичных элементов. По скорости окисления и подъему температуры жеронские угли делятся на 2 группы, устойчивые к окислению с выходом летучих веществ 30,8-36% - I группа устойчивости; не устойчивые к окислению с выходом летучих 38,3 – 48,3% - III группа.

Срок хранения жеронских углей при раздельном способе добычи конкретных марок может быть принят: для углей марки Д – не более 6 месяцев. При совместной добыче товарное топливо относится к I группе устойчивости Срок хранения их в газоплотных штабелях на открытых складах ТЭС не менее 1,5 года.

3.14 Социально-экономические условия территории

Основу экономики города Усть-Илимска составляют предприятия обрабатывающих производств, на долю которых в 2021 году приходится более 74,2% от всего объема производства продукции, работ и услуг в городе Усть-Илимске (сайт администрации г. Усть-Илимск - <https://www.ust-ilimsk.ru/>).

На территории муниципального образования осуществляют свою деятельность 906 субъектов малого и среднего предпринимательства с численностью работающих 7 271 человек, количество зарегистрированных индивидуальных предпринимателей - 1720 чел. по состоянию на 01.10.2021 г.

Удельный вес выручки предприятий малого бизнеса в общей сумме выручки в целом по муниципальному образованию город Усть-Илимск составляет 20,3%.

Среднесписочная численность работников, работающих в организациях города, остается стабильной и за 9 месяцев 2021 года составляет 24,2 тыс. человек (<https://www.ust-ilimsk.ru/images/stories/Economy/ser-9m2021.pdf>).

Среднемесячная начисленная заработка плата (без выплат социального характера) на одного работника за 9 месяцев 2021 года составила 53998 рублей и по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличилась на 17,9%.

Доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума составляет 9,9 %. Уровень регистрируемой безработицы в городе за 9 месяцев 2021 года составил 1,41%, против 5,01% за аналогичный период 2020 года.

Численность постоянного населения города Усть-Илимска по состоянию на 01.01.2021г. составила 79 746 человек (по состоянию на 01.01.2019г. - 81 0816 чел.). Снижение численности населения связано с отрицательными тенденциями в миграционных процессах города и естественной убылью.

Индекс промышленного производства за 9 месяцев 2021 года составил 91,6%, (в 2018г. - 99,7%). В среднесрочной перспективе, исходя из динамики сопоставимых объемов выпуска продукции, за счет устойчивой работы промышленных предприятий города индекс промышленного производства оценивается на уровне 104-104,5%.

В прогнозируемом периоде структура промышленного производства города Усть-Илимска остается на уровне предыдущих периодов. Темпы роста промышленного произ-

водства будут незначительно расти, и к прогнозному периоду 2023 года объем промышленного производства может увеличиться до 45 081,7 млн. руб., темп роста к оценке 2020 года составит 113,6%.

На уровень жизни населения прежде всего влияет уровень его доходов. В структуре денежных доходов населения, доля оплаты труда составляет более 62,2%.

Ситуация на рынке труда в городе будет формироваться под влиянием демографических ограничений (сокращение среднегодовой численности населения в трудоспособном возрасте), темпов развития экономики муниципального образования и эффективности принятых и планируемых мероприятий по поддержанию занятости населения.

В условиях демографического старения населения города общий коэффициент смертности будет сохраняться на уровне- 12,6, коэффициент рождаемости на уровне-7,7.

К основным проблемам, сдерживающим рост социально-экономического развития города, следует отнести:

- Наличие инфраструктурных ограничений по вовлечению в хозяйственный оборот месторождений полезных ископаемых, расположенных на территории Усть-Илимского района, что не позволяет отойти от монопрофильной структуры экономики города, связанной с лесопереработкой.
- Низкая инвестиционная активность хозяйствующих субъектов (за исключением градообразующей организации - филиала АО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске), вследствие чего отмечается отсутствие либо незначительное количество реальных к реализации инвестиционных проектов, в том числе в сфере глубокой переработки древесины.
- Продолжающийся миграционный отток экономически активного населения города. В основном из города выезжает молодежь трудоспособного возраста, причинами являются: выезд к месту учебы, трудоустройство по специальности, мотивация, оплата труда.
- Отсутствие развитых транспортных сообщений с соседними регионами (Красноярский край, Якутия), включая авиационное сообщение, износ городской дорожной инфраструктуры и автомобильной дороги регионального значения «Братск-Усть-Илимск».

— Износ инженерных сетей города, существующее состояние инженерных сетей характеризуется следующими данными: средний износ тепловых сетей составляет 77,6%, износ сетей водоснабжения составляет 60,3%, износ сетей водоотведения составляет 41,5%, износ трансформаторных подстанций - от 70 до 90%.

4 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности (альтернативных вариантов), в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной деятельности

4.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

4.1.1 Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу от объекта в период осуществления планируемой хозяйственной деятельности

В процессе производства горных работ в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: пыль каменного угля, пыль породная (пыль неорганическая: 70-20% SiO₂), оксиды азота, углерода, диоксид серы, сажа, углеводороды. Интенсивность их выделения зависит от свойств и состояния горных пород, климатических и погодных условий, техники и технологии разработки, эффективности применения способов подавления пыли.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха (ИЗАВ), их нумерация приняты по данным «Инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников для: производственной площадки № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК №03203 ТЭ) филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания Востсибуголь»)» (ООО «Байкал ЭкоАудит», г. Усть-Илимск, 2020 г.).

Производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ), Горный участок:

03.01.6012 - Буровые работы.

Рыхление вскрышных пород проводят буровзрывным способом.

В настоящее время бурение скважин при проведении буровзрывных работ на Веренинском участке Жеронского каменноугольного месторождения выполняется буровыми станками вращательного бурения с электрическим приводом СБР-160А-24 и БТС-150.

В атмосферный воздух от источников выбросов (буровые станки) поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангидрид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль каменного угля (3749); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

03.01.6013 - Взрывные работы.

Данный источник выделения относится к категории «залповых выбросов».

Взрывные работы проводятся на многолетней или сезонной мерзлоте. При производстве взрывных работ используют разные марки взрывчатых веществ: Граммонит 79/21, Гранулит Д5, Аммонит 6 ЖВ.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод оксид (0337); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

03.01.6015 - Транспортирование вскрышной породы автосамосвалами.

Транспортирование вскрышной породы на внешние отвалы осуществляется автосамосвалами HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т. В процессе транспортировки одновременно задействованы 1 автосамосвал.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангидрид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

03.01.6016 - Транспортирование угля автосамосвалами.

Транспортирование угля на Усть-Илимскую ТЭЦ и промежуточный склад осуществляется автосамосвалами HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т. В процессе транспортировки одновременно задействованы 15 единиц автосамосвалов.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангидрид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль каменного угля (3749).

03.01.6018 – Рекультивация.

Участок горнотехнической рекультивации. На поверхности породных отвалов после их отработки проводится технический этап рекультивации.

На техническом этапе проводится корректировка ландшафта (засыпка рвов, траншей, ям, впадин, провалов грунта), осуществляется завоз потенциально плодородных пород, производятся планировочные бульдозерные работы и рыхление поверхности.

Откосы отвалов оставляются на самозарастание без выполаживания.

Спустя год после этапа технической рекультивации, на подготовленных площадях проводят этап биологической рекультивации.

Для технической рекультивации бестранспортных отвалов используется экскаватор ЭШ-6,45. Для планировки и рыхления поверхности используются бульдозеры: LIEBHERR PR 764-1 ед

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангирид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

03.01.6045 - Вскрышные работы.

Вскрышные работы включают следующие процессы: подготовку горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, перемещение горной массы из забоев на поверхность, отвальные работы для складирования вскрышных пород.

В качестве выемочно-погрузочного оборудования используются:

- драглайны ЭШ-6/45, ЭШ-11/70 и ЭШ-10/70 (бестранспортная вскрыша);
- гидравлический экскаватор обратная лопата Liebherr R944;
- на транспортировке вскрышных пород использование автосамосвалов HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т.

В атмосферный воздух от источников выбросов (поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (ангирид сернистый) (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

03.01.6046 - Добычные работы.

Добычные работы включают следующие процессы: выемочно-погрузочные работы, перемещение полезного ископаемого из забоев на поверхность.

В качестве выемочно- погрузочного оборудования используются:

- экскаваторы Hitachi ZX470 – 2 шт;
- на транспортировке угля используют автосамосвалы HOWO ZZ3327N3847E(D) или МОАЗ- 75054 грузоподъемностью 25-30т.

Экскаваторами уголь перемещают из забоя в навалы, или сразу в кузов автосамосвала, которые, в свою очередь, транспортируют его на Усть-Илимскую ТЭЦ или на промежуточный склад угля.

В атмосферный воздух от источников выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид) (0301); азот (II) оксид (азота оксид) (0304); углерод (сажа) (0328); сера диоксид (0330); углерод оксид (0337); углеводороды (по керосину) (2732); пыль каменного угля (3749).

03.01.6058 - Породные отвалы.

На породных отвалах осуществляется статическое хранение вскрышной породы.

В атмосферный воздух от источника выбросов поступают следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (пыль вскрышных пород) (2908).

Суммарные выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от горного участка на период эксплуатации представлен в таблице 4.1.

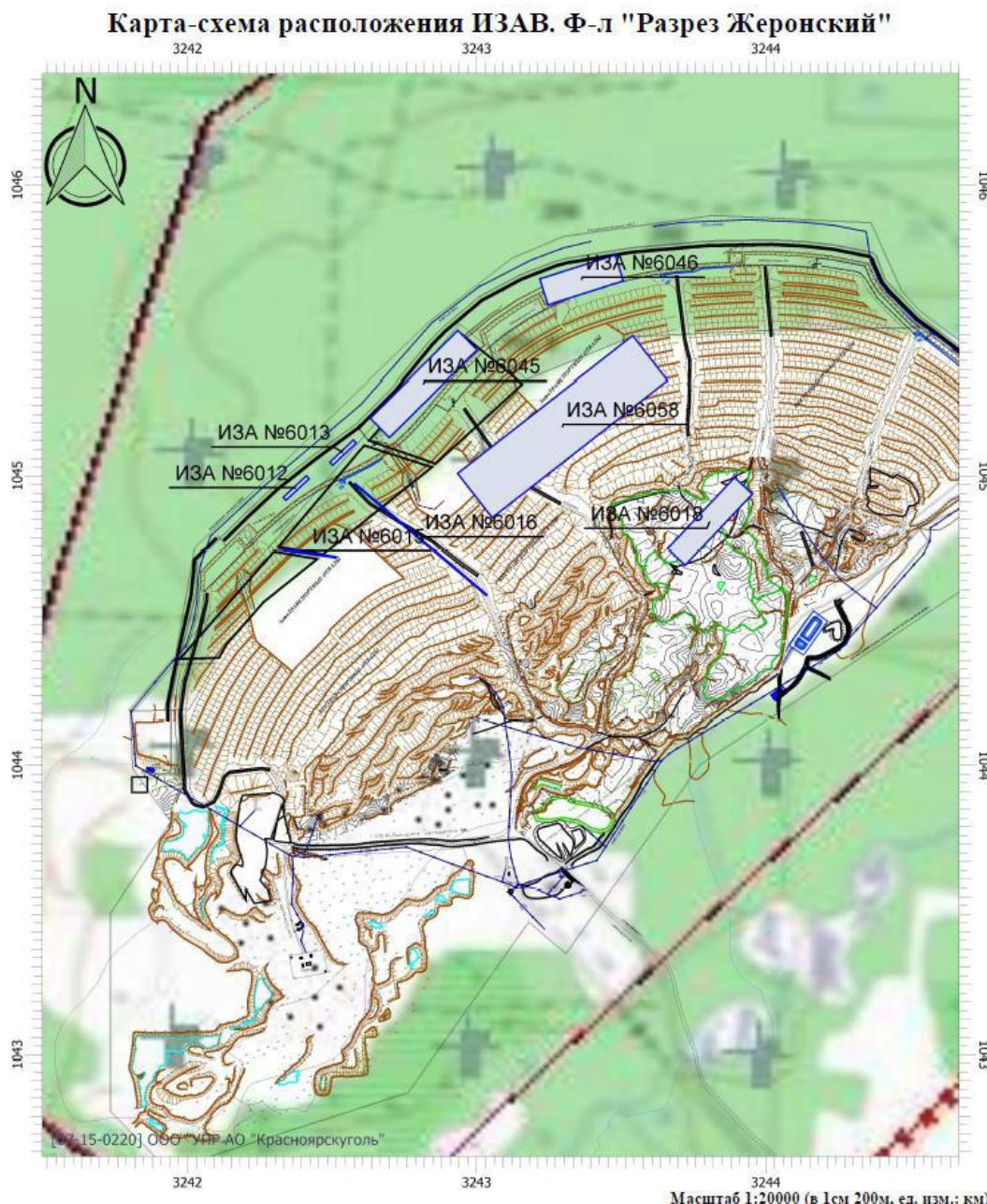
Таблица 4.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код	Наименование	Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
000	Взвешенные вещества PM10	ПДК	0,30000	3	0,0304130	0,182863
001	Взвешенные вещества PM2,5	ПДК	0,16000	3	0,0156580	0,113351
030	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК	0,20000	3	7,2498818	161,35034
030	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК	0,40000	3	1,1781058	26,219431
032	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	0,4039847	7,490308
033	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК	0,50000	3	0,0334967	6,208524
033	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК	0,00800	2	0,0000146	0,000087
033	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	7,1594774	121,96884
273	Керосин	ОБУВ	1,20000		2,1295640	35,073492
275	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК	1,00000	4	0,0052200	0,030900
290	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК	0,30000	3	8,9795200	126,02508
374	Пыль каменного угля	ПДК	0,30000	3	0,0012410	0,021271
Всего веществ: 12					27,186577	484,68449
в том числе твердых: 5					9,4308167	133,83287
жидких/газообразных: 7					17,755760	350,85162
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
604	(2) 330 333					
620	(2) 301 330					

Все источники являются неорганизованными.

Таким образом, при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности в атмосферный воздух будет поступать 12 химических веществ, в том числе 5 твердых и 7 газообразных. При этом, 1 химическое вещество (сероводород) относится ко 2-му классу опасности, 8 химических веществ относятся к 3 классу опасности, 2 химических вещества (углерод оксид, углеводороды предельные С₁₂-С₁₉) относятся к 4 классу опасности и одно вещество (керосин) не имеет класса опасности. Три химических вещества (азота диоксид, сера диоксид, сероводород) образуют 2 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Карта-схема расположения источников выброса загрязняющих веществ на производственной площадке – горный участок представлена на рисунке 4.1. Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от горного участка представлены в Приложении Л. Характеристика источников загрязнения атмосферы представлена в таблице 4.2.



№	Название
6012	Буровые работы
6013	Взрывные работы
6015	Транспортировка вскрышной породы
6016	Транспортировка угля
6018	Рекультивация
6045	Вскрышные работы
6046	Добычные работы
6058	Породные отвалы

Рисунок 4.1 - Схема расположения источников выброса загрязняющих веществ на производственной площадке – горный участок

Таблица 4.2 – Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Цех (номер и наиме- нова- ние)	Уча- сток (но- мер и наиме- нова- ние)	Источники выделения за- грязняющих веществ			Наимено- вание ис- точника выброса загрязняю- щих ве- ществ	Коли- чество источ- ников под од- ним но- мером	Номе- р исто- чника вы- броса	Но- мер ре- жима (ста- дии) вы- броса	Вы- сота ис- точ- ника вы- броса	Диа- метр устыя труб ы (м)	Параметры газово- душной смеси на вы- ходе из источника вы- броса			Координаты на карте схеме (м)				Ши- рина пло- щад- ного источ- ника (м)	Наим- ено- вание газо- очист- ных уста- новок	Коэф- фициент обес- ченности газо- очист- кой (%)	Сред- н. экспл . /макс степен- ь очист- ки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примеча- ние
		номер и наименова- ние	коли- чество (шт)	часов работы в год							ско- рост (м/с)	Объе- м на 1 трубу (м ³ /с)	Темпе- ратура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год				
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	26	27	28	29
Площадка: 1 Промышленная площадка 3 - Разрез																												
1 Гор- ный уча- сток	0	01 СБР- 160	2	3850	Буровые работы	1	03.01. 6012	1	2,0	0,00	0,00	0,0	0,0	32423 33,50	10449 18,50	32424 18,00	10449 97,00	20,00			0/0	0008	Взвешенные ве- щества PM10	0,0276900	0,00	0,139559	0,139559	
	0	02 БТС- 150	2	280																0/0	0010	Взвешенные ве- щества PM2,5	0,0130900	0,00	0,065973	0,065973		
	0	03 Работа ДВС бур.стан- ков	2	280																0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок- сид)	0,1033780	0,00	0,521024	0,521024		
																			0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0167990	0,00	0,084666	0,084666			
																			0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,0208890	0,00	0,105280	0,105280			
																			0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	0,0055560	0,00	0,003920	0,003920			
																			0/0	0337	Углерод оксид	0,1584440	0,00	0,798560	0,798560			
																			0/0	2732	Керосин	0,1367780	0,00	0,689360	0,689360			
																			0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	0,0857900	0,00	1,104678	1,104678			
1 Гор- ный уча- сток					Взрыв- ные ра- боты	1	03.01. 6013	1	173, 8	0,00	0,00	0,0	0,0	32451 5,50	10450 75,50	32425 80,50	10451 20,50	20,00			0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок- сид)	0,2021600	0,00	0,005235	0,005235	
																			0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0328510	0,00	0,000851	0,000851			
																			0/0	0337	Углерод оксид	0,2295833	0,00	0,005914	0,005914			
																			0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	168,000000 0	0,00	3,024000	3,024000			
1 Гор- ный уча- сток					Транс- порти- ровка вскрыши- ной по- роды	1	03.01. 6015	1	5,0	0,00	0,00	0,0	0,0	32423 18,00	10447 45,00	32425 17,50	10447 18,00	10,00			0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок- сид)	0,2827090	0,00	7,836703	7,836703	
																			0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0459400	0,00	1,273464	1,273464			
																			0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,0103570	0,00	0,287087	0,287087			
																			0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	0,00000060	0,00	0,041200	0,041200			
																			0/0	0337	Углерод оксид	0,1151170	0,00	3,191034	3,191034			
																			0/0	2732	Керосин	0,0360700	0,00	0,999860	0,999860			
																			0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	1,8934330	0,00	26,394052	26,394052			

Цех (номер и наиме- нова- ние)	Уча- сток (но- мер и наиме- нова- ние)	Источники выделения за- грязняющих веществ			Наимено- вание ис- точника выброса загрязняю- щих ве- ществ	Коли- чество источ- ников под од- ним но- мером	Номе- р ис- точ- нико- вый	Но- мер ре- жима (ста- дии) вы- броса	Вы- сота ис- точ- ника вы- броса (м)	Диаметр устыя труб (м)	Параметры газовоз- душной смеси на вы- ходе из источника вы- броса			Координаты на карте схеме (м)				Ши- рина пло- щад- ного источ- ника (м)	Наим ено- вание газо- очист ных уста- новок	Коэф- фициент обес- пе- ченности газо- очист кой (%)	Сред н. экспл ./ макс степен ь очист ки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примеча- ние
		но- мер и наименова- ние	коли- че- ство (шт)	часов работы в год							ско- рост (м/с)	Объе- м на 1 трубу (м ³ /с)	Темпе- ратура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	т/с	мг/м ³	т/год				
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	26	27	28	29
1 Гор- ный уча- сток	0	04 Пыле- ние ку- зова	1	8472	Транс- порти- ровка угля	1	03.01. 6016	1	5,0	0,00	0,00	0,0	0,0	32425 76,50	10449 74,00	32430 36,50	10445 86,00	10,00			0/0	0008	Взвешенные ве- щества PM10	0,0007800	0,00	0,016380	0,016380	
	0	05 Транс- порти- ровка (уголь)	1	8472																0/0	0010	Взвешенные ве- щества PM2,5	0,0016500	0,00	0,034650	0,034650		
																			0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок- сид)	4,2406400	0,00	117,550541	117,550541			
																			0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,6891040	0,00	19,101963	19,101963			
																			0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,1553500	0,00	4,306302	4,306302			
																			0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	0,0000900	0,00	5,742000	5,742000			
																			0/0	0337	Углерод оксид	1,7267500	0,00	47,865510	47,865510			
																			0/0	2732	Керосин	0,5410500	0,00	14,997906	14,997906			
																			0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	6,6250000	0,00	92,347200	92,347200			
																			0/0	3749	Пыль каменного угля	0,0005700	0,00	0,011970	0,011970			
1 Гор- ный уча- сток					Рекульти- вация	1	03.01. 6018	1	2,00	0,00	0,00	0,0	0,0	32436 88,00	10447 17,00	32439 24,50	10449 68,00	90,00			0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок- сид)	0,1185778	0,00	0,723394	0,723394	
																			0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0192688	0,00	0,117552	0,117552			
																			0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,0292777	0,00	0,184419	0,184419			
																			0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	0,0006767	0,00	0,007804	0,007804			
																			0/0	0337	Углерод оксид	0,1799444	0,00	1,095805	1,095805			
																			0/0	2732	Керосин	0,1595000	0,00	0,975896	0,975896			
																			0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	0,0031250	0,00	0,053936	0,053936			
1 Гор- ный уча- сток	0	06 ЭШ 10/70	1	8472	Вскрыши- тельные ра- боты	1	03.01. 6045	1	2,0	0,00	0,00	0,0	0,0	32426 63,00	10451 63,50	32429 70,00	10454 67,00	100,0 0			0/0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок- сид)	1,6001330	0,00	22,177848	22,177848	
	0	07 ЭШ 11/70	1	8472															0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2600210	0,00	3,603900	3,603900			
	0	08 ЭШ 6/45	1	8472															0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,1460000	0,00	2,023560	2,023560			
	0	09 Экск. Liebherr R944	1	8472															0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	0,0178230	0,00	0,257200	0,257200			
	0	11 Буль- дозер Liebherr PR 744	1	8472															0/0	0337	Углерод оксид	2,8792220	0,00	39,906020	39,906020			

Цех (номер и наиме- нова- ние)	Уча- сток (но- мер и наим ено- вание)	Источники выделения за- грязняющих веществ			Наимено- вание ис- точника выброса загрязняю- щих ве- ществ	Коли- чество источ- ников под од- ним но- мером	Номер источ- ника вы- броса	Но- мер ре- жима (ста- дии) вы- броса	Вы- сота ис- точ- ника вы- броса	Диа- метр усту- бы (м)	Параметры газовоз- душной смеси на вы- ходе из источника вы- броса			Координаты на карте схеме (м)				Ши- рина пло- щад- ного источ- ника (м)	Наим ено- вание газо- очист ных уста- новок	Коэф- фициент обес- щенности газо- очист кой (%)	Сред н. экспл . /макс степень очист ки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примеча- ние	
		но- мер и наименова- ние	коли- че- ство (шт)	часов работы в год							ско- рост (м/с)	Объе- м на 1 трубу (м ³ /с)	Темпе- ратура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2			код	наименование	т/с	мг/м ³	т/год					
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	26	27	28	29	
																				0/0	2732	Керосин	0,9528330	0,00	13,206270	13,206270			
																				0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	0,0241720	0,00	0,335035	0,335035			
1 Гор- ный учас- ток	0	10 Буль- дозер Liebher PR 764	1	8472	Добыч- ные ра- боты	1	03.01. 6046	1	2,00	0,00	0,00	0,0	0,0	32432 29,50	10456 30,50	32434 95,50	10457 15,00	100,0 0			0/0	0008	Взвешенные ве- щества PM10	0,0019430	0,00	0,026924	0,026924		
	0	12 Экск.Hita chi ZX	1	8472																0/0	0010	Взвешенные ве- щества PM2,5	0,0009180	0,00	0,012728	0,012728			
	0	13 За- правка техники	1	8472																0/0	0301	Азот диоксид (Азот (IV) ок- сид)	0,9044440	0,00	12,535600	12,535600			
																				0/0	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1469730	0,00	2,037035	2,037035			
																				0/0	0328	Углерод (Сажа)	0,0421110	0,00	0,583660	0,583660			
																				0/0	0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	0,0093450	0,00	0,156400	0,156400			
																				0/0	0333	Дигидросуль- фид (Сероводо- род)	0,0000146	0,00	0,000087	0,000087			
																				0/0	0337	Углерод оксид	2,1000000	0,00	29,106000	29,106000			
																				0/0	2732	Керосин	0,3033330	0,00	4,204200	4,204200			
																				0/0	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0052200	0,00	0,030900	0,030900			
																				0/0	3749	Пыль каменного угля	0,0006710	0,00	0,009301	0,009301			
1 Гор- ный учас- ток					Пород- ные от- валы	1	03.01. 6058	1	2,00	0,00	0,00	0,0	0,0	32429 91,50	10449 30,00	32436 01,50	10454 06,00	200,0 0			0/0	2908	Пыль неоргани- ческая: 70-20% SiO ₂	0,3480000	0,00	2,766182	2,766182		

4.1.1.1 Сведения о залповых выбросах

Взрывные работы – это необходимая часть технологического процесса добычи угля, проводимые с целью разрыхления крепких коренных пород, а также угольных пластов для последующей их переэкскавации.

При проведении взрывных работ загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу в виде пылегазового облака и постепенно выделяются из взорванной горной массы. Основными загрязняющими веществами являются: пыль, оксиды азота и оксид углерода. Выбросы загрязняющих веществ при проведении взрывных работ зависят от марки и количества взорванного взрывчатого вещества, а также от применяемых средств пылегазоподавления.

Воздействие на атмосферу при массовом взрыве носит кратковременный характер. Продолжительность взрыва – 2-3 секунды. Рассеивание загрязняющих веществ, образованных в результате взрыва, длится не более 20 минут.

Согласно технологии разработки, взрывные работы на участке не проводятся совместно с добывчными работами, поэтому при расчете рассеивания залпового выброса горные работы не учитывались.

В таблице 4.3 приведен перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых во время залпового выброса - взрыва. Расчет выбросов приведен в Приложении Л. Таблица 4.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при взрыве

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.2021600	0.005235
0304	Азот (II) оксид	0.0328510	0.000851
0337	Углерод оксид	0.2295833	0.005914
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	168.0000000	3.024000

Определение высоты пылегазового облака

Наименование параметров	Единица измерения	Обозначение	Значение
1 Глубина скважины	м	h	19,2
- Безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважины		в	1
- Максимальное количество израсходованного ВВ	т	A'	38
2 Высота пылегазового облака	м	H	173,8
$H = e * (164 + 0,258 * A')$			

4.1.2 Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу от объекта на существующий момент

В соответствии с «Проектом нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для производственной площадки №3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК №03203 ТЭ) филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания Востсибуголь», разработанным ООО «Байкал ЭкоАудит» (2020 г) в рамках инвентаризации загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из низ 16 неорганизованных источника, и 1-организованный источник выброса, которые выделяют в атмосферу 15 загрязняющих веществ, в том числе твердых - 7; жидких и газообразных - 8. Суммарный валовый выброс составил - 114,061003 т/год, в том числе твердых веществ - 40,212467 т/год и жидких/газообразных - 73,848536 т/год.

На данной производственной площадке расположены следующие цеха и участки, имеющие источники выделения и выбросов загрязняющих веществ:

- горный участок (разрез);
- промежуточный склад угля;
- ремонтная база.

Суммарный валовый выброс от производственной площадке № 3 в соответствии с Разрешением № ЭН-33 (Приложение К) на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух приведен в таблице 4.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ приведена в таблице 4.5.

Таблица 4.4 – Суммарный валовый выброс от производственной площадке № 3

код	наименование	Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0143	Марганец и его соединения	ПДКм/р	0,01000	2	0,0000164	0,000230
0301	Азота диоксид	ПДКм/р	0,20000	3	51,074462	39,821679
0304	Азота оксид	ПДКм/р	0,40000	3	8,2995996	6,471023
0330	Серы диоксид	ПДКм/р	0,50000	3	0,0625721	0,044354
0337	Углерода оксид	ПДКм/р	5,00000	4	59,339922	19,857678
0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на бты)	ПДКм/р	0,02000	2	0,0000288	0,000423
0344	Фториды плохо растворимые	ПДКм/р	0,20000	2	0,0000103	0,000160
0703	Бензапирен	ПДК с/с	1,00000	1	0,0000005	3,90e-08
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0052500	0,000371

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод)	ПДКм/р	5,00000	4	0,0041667	0,000052
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,5718710	7,652956
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	ПДК м/р	0,30000	3	79,449716	39,161265
3749	Пыль каменного угля	ПДК м/р	0,30000	3	0,2518517	1,050812
Всего веществ: 15					200,0594671	114,061003
в том числе твердых: 7					79,7015944	40,212467
жидких/газообразных :8					120,3578727	73,848536
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Таблица 4.5 – Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ (ИЗАВ) на существующий момент (Промышленная площадка № 3 -Горный участок)

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
1. Горный участок						
	Буровые работы	03.01.6012	0301	Азота диоксид	0,0516889	0,168216
			0304	Азота оксид	0,0083994	0,027335
			0328	Углерод (Сажа)	0,0104444	0,033990
			0330	Серы диоксид	0,0002917	0,000206
			0337	Углерода оксид	0,0792222	0,257821
			2732	Керосин	0,0683889	0,222565
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	0,4553932	3,543465
	Взрывные работы	03.01.6013	0301	Азота диоксид	47,656000	1,841288
			0304	Азота оксид	7,744100	0,299209
			0337	Углерода оксид	56,700000	1,824400
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	74,133333	1,831680
	Транспортировка вскрышной породы	03.01.6015	0301	Азота диоксид	0,2827093	1,465565
			0304	Азота оксид	0,0459403	0,238154
			0328	Углерод (Сажа)	0,0103567	0,053689
			0330	Серы диоксид	0,0001750	0,001411
			0337	Углерода оксид	0,1151167	0,596765
			2732	Керосин	0,0360700	0,186987
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	0,2839740	3,981969
	Транспортировка угля	03.01.6016	0301	Азота диоксид	1,9789653	34,196521
			0304	Азота оксид	0,3215819	5,556935
			0328	Углерод (Сажа)	0,0724967	1,252742
			0330	Серы диоксид	0,0008167	0,004939
			0337	Углерода оксид	0,8058167	13,924512
			2732	Керосин	0,2524900	4,363027
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	4,2000000	26,611200
			3749	Пыль каменного угля	0,0428400	0,493517
	Рекультивация	03.01.6018	0301	Азота диоксид	0,1185778	0,723394
			0304	Азота оксид	0,0192688	0,117552
			0328	Углерод (Сажа)	0,0292777	0,184419

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
			0330	Серы диоксид	0,0006767	0,007804
			0337	Углерода оксид	0,1799444	1,095805
			2732	Керосин	0,1595000	0,975896
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	0,0031250	0,053936
	Вскрышные работы	03.01.6045	0301	Азота диоксид	0,0668889	0,145925
			0304	Азота оксид	0,0108694	0,023713
			0328	Углерод (Сажа)	0,0188333	0,041087
			0330	Серы диоксид	0,0003733	0,001638
			0337	Углерода оксид	0,1007222	0,219736
			2732	Керосин	0,0911111	0,198768
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	0,0155846	0,320193
	Добычные работы	03.01.6046	0301	Азота диоксид	0,3709334	0,643902
			0304	Азота оксид	0,0602766	0,104634
			0328	Углерод (Сажа)	0,0962222	0,178563
			0330	Серы диоксид	0,0013066	0,018900
			0337	Углерода оксид	0,5613332	0,970517
			2732	Керосин	0,5012222	0,875731
			3749	Пыль каменного угля	0,0610937	0,102503
	Породные отвалы	03.01.6058	2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%	0,3480000	2,766182

2. Промежуточный склад угля

	Промежуточный склад угля	03.02.6047	0301	Азота диоксид	0,1702667	0,265107
			0304	Азота оксид	0,0276682	0,043080
			0328	Углерод (Сажа)	0,0397221	0,057454
			0330	Серы диоксид	0,0008166	0,003373
			0337	Углерода оксид	0,2591666	0,405010
			2732	Керосин	0,2278889	0,352668
			3749	Пыль каменного угля	0,1479180	0,454792

3. Ремонтная база

	Дизельная электростанция	03.03.0011	0301	Азота диоксид	0,2548000	941,72914
			0304	Азота оксид	0,0414050	153,03098
			0328	Углерод (Сажа)	0,0227500	84,08296
			0330	Серы диоксид	0,0455000	168,16592
			0337	Углерода оксид	0,2590000	957,25214
			0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,000000039
			1325	Формальдегид	0,0052500	0,000371

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
			2732	Керосин	0,1260000	0,009285
	Ремонтный бокс	03.03.6049	0301	Азота диоксид	0,0001767	0,000001
			0304	Азота оксид	0,0000287	0,00000021
			0328	Углерод (Сажа)	0,0000078	0,00000056
			0330	Серы диоксид	0,0000245	0,00000018
			0337	Углерода оксид	0,0005833	0,000004
			2732	Керосин	0,0000781	0,000001
	Стояночный бокс	03.03.6053	0301	Азота диоксид	0,0016877	0,001000
			0304	Азота оксид	0,0002742	0,000163
			0328	Углерод (Сажа)	0,0000690	0,000041
			0330	Серы диоксид	0,0002179	0,000127
			0337	Углерода оксид	0,0055938	0,003291
			2732	Керосин	0,0007939	0,000479
	Ангар ТО Пост ТО	03.03.6054	0301	Азота диоксид	0,0062507	0,000069
			0304	Азота оксид	0,0002742	0,000163
			0328	Углерод (Сажа)	0,0004678	0,000004
			0330	Серы диоксид	0,0004778	0,000006
			0337	Углерода оксид	0,0594278	0,000738
			2704	Бензин (нефтяной, ма- лосернистый в пере- счете на углерод)	0,0041667	0,000052
	Сварочный пост	03.03.6055	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пе- ресчете на железо)	0,0000920	0,001655
			0143	Марганец и его соеди- нения	0,0000072	0,000130
			0301	Азота диоксид	0,0000357	0,000643
			0304	Азота оксид	0,0000058	0,000104
			0337	Углерода оксид	0,0002200	0,003960
			0342	Фториды газообраз- ные	0,0000154	0,000277
			0344	Фториды плохо рас- творимые	0,0000066	0,000119
			2908	Пыль неорганическая с содержанием крем- ния 20-70%	0,0000066	0,000119
	Передвижной сварочный пост	03.03.6056	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пе- ресчете на железо)	0,000979	0,001072
			0143	Марганец и его соеди- нения	0,0000092	0,000100
			0301	Азота диоксид	0,0000201	0,000220
			0304	Азота оксид	0,0000033	0,000036

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
			код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
			0337	Углерода оксид	0,0001239	0,001356
			0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в перес	0,0000134	0,000146
			0344	Фториды плохо растворимые	0,0000037	0,000041
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70	0,0040037	0,000041
	Работа на пло-	03.03.6057	0301	Азота диоксид	0,0668889	0,340973
	щадке		0304	Азота оксид	0,0108694	0,055408
			0328	Углерод (Сажа)	0,0188333	0,096005
			0330	Серы диоксид	0,0001167	0,000595
			0337	Углерода оксид	0,1007222	0,513442
			2732	Керосин	0,0911111	0,464448
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 – 70%	0,0102951	0,052480
	Поливочная машина	03.03.6059	0301	Азота диоксид	0,0485714	0,010037
			0304	Азота оксид	0,0078929	0,001631
			0328	Углерод (Сажа)	0,0060714	0,001128
			0330	Серы диоксид	0,0117786	0,002198
			0337	Углерода оксид	0,1129286	0,021132
			2732	Керосин	0,0157857	0,003085

4.1.3 Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания выбросов производился на максимально нагруженный период работы участка – одновременная работа всех источников загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет выполнен по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 фирмы "Интеграл", г. Санкт-Петербург.

Ближайшие жилые зоны относительно объекта расположены на расстоянии:

- 30 км в южном направлении от горного участка - г. Усть-Илимск.

Расчетные точки на границы жилой зоны не задаются, ввиду большой удаленности.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы,	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	24,8
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, рабо-	-23,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	2
В	1
ЮВ	3
Ю	41
ЮЗ	20
З	12
СЗ	8
Переменная направленность	2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость пре-	6,0

Коэффициент оседания вещества F=1, для взвешенных веществ, пыли неорганической F=3.

Для расчетов приземных концентраций принят расчётный прямоугольник размером 12467x18334 м, включающий все объекты предприятия, санитарно-защитную зону

предприятия, с шагом расчетной сетки – 500 м., санитарно-защитная зона предприятия 1000 метров, шаг расчетной сетки принят меньше размера санитарно-защитной зоны предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен для летнего периода (в период производства максимальных видов работ), определяя вклад выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух прилегающей территории в расчетных точках. Для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выбраны 12 расчетных точек. 8 расчётных точек на границе санитарно-защитной зоны (РТ1-РТ8) по сторонам света и 4 расчётные точки на границе производственной зоны (РТ 9-РТ12). Координаты расчетных точек представлены в таблице 4.7.

Расположение границы СЗЗ, а также принятых расчетных точек представлено на рисунке 4.2.

Расчеты выполнены в системе координат МСК-38.

Таблица 4.7 – Координаты расчетных точек

Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
X	Y			
1	3243653,0	1048538,5	2,00	на границе СЗЗ
2	3246207,5	1048567,5	2,00	на границе СЗЗ
3	3247258,5	1045400,0	2,00	на границе СЗЗ
4	3245580,0	1043779,5	2,00	на границе СЗЗ
5	3242514,5	1041458,5	2,00	на границе СЗЗ
6	3240412,5	1042290,5	2,00	на границе СЗЗ
7	3240543,5	1044859,5	2,00	на границе СЗЗ
8	3241974,5	1047429,0	2,00	на границе СЗЗ
9	3243930,5	1047545,5	2,00	на границе производственной зоны
10	3246368,0	1045867,0	2,00	на границе производственной зоны
11	3242791,5	1042538,5	2,00	на границе производственной зоны
12	3241609,5	1044874,5	2,00	на границе производственной зоны

**Схема расположения СЗЗ, расчетных точек. Разрез в границах лицензии ИРК
№03203 ТЭ. ф-л "Разрез Жеронский"**

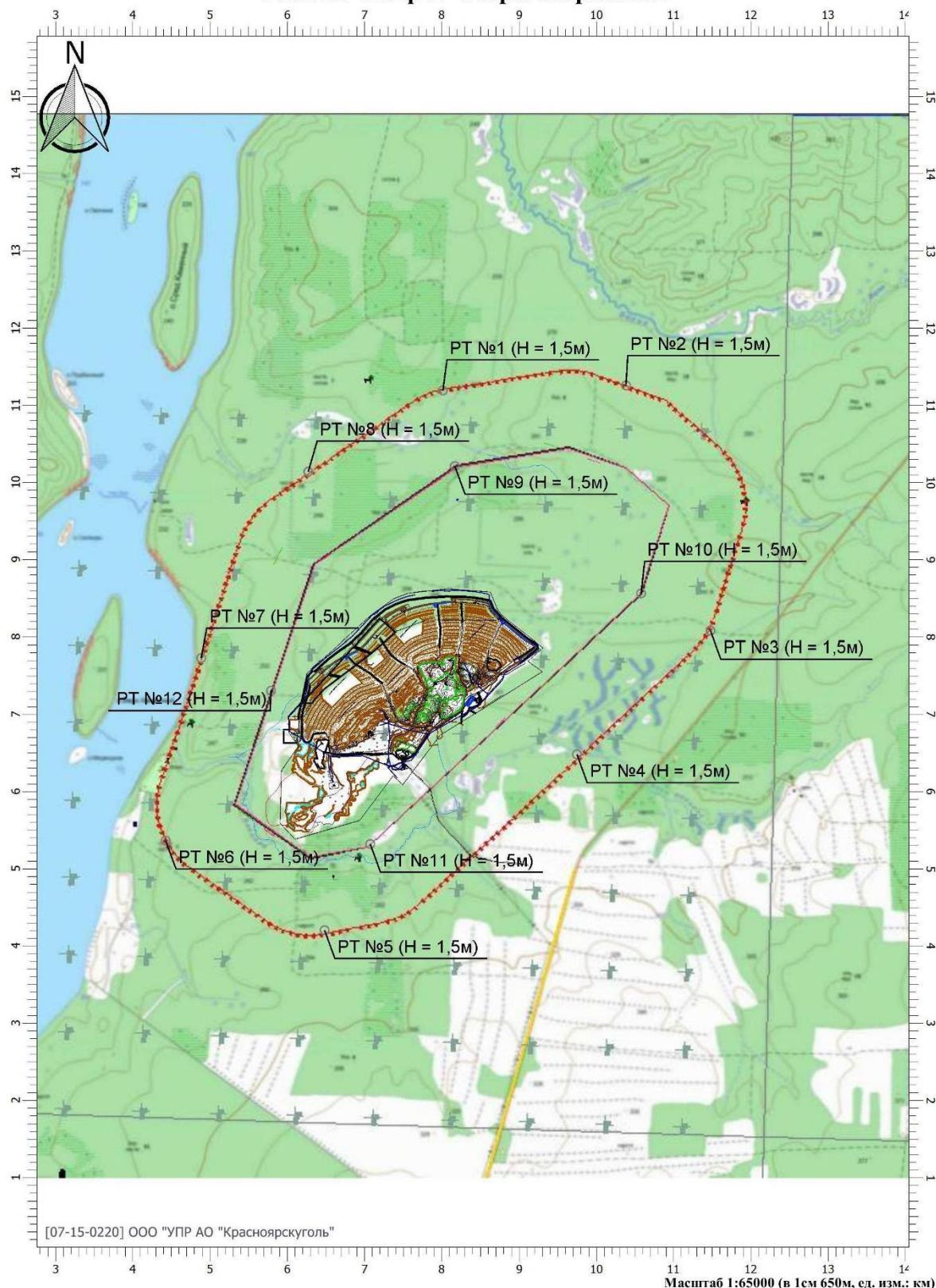


Рисунок 4.2 – Схема расположение расчетных точек, С33

4.1.3.1 Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

Расчет выполнен на два варианта:

- 1 вариант – штатная работа предприятия на период эксплуатации предприятия (Таблица 4.2), одновременно работают все источники выбросов, кроме залповых.
- 2 вариант – проведение взрывных работ в период эксплуатации предприятия, при этом остальные источники в карьере не работают.

Расчетные максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ, получившиеся в результате расчета рассеивания в период штатной работы участка, в расчетных точках, представлены в таблице 4.8. В таблице 4.9 приведены расчетные максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ при взрывных работах.

Таблица 4.8 – Расчетные максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ , доли ПДК

Загрязняющее вещество		Контрольная точка			Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
		номер	коорди-ната X, м	коорди-ната Y, м		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0008	Взвешенные вещества PM10	7	3240543,50	1044859,50	0,0000	----	0,0056	6012	99,69	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0010	Взвешенные вещества PM2,5	7	3240543,50	1044859,50	0,0000	----	0,0049	6012	99,24	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1	3243653,00	1048538,50	0,0000	----	0,2064	6046	59,92	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1	3243653,00	1048538,50	0,0000	----	0,0168	6046	59,92	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0328	Углерод (Сажа)	8	3241974,50	1047429,00	0,0000	----	0,0218	6045	35,54	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	8	3241974,50	1047429,00	0,0000	----	0,0009	6046	89,95	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	8	3241974,50	1047429,00	0,0000	----	0,0001	6046	100,00	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок

Загрязняющее вещество		Контрольная точка			Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
		номер	коорди-ната X, м	коорди-ната Y, м		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
0337	Углерод оксид	8	3241974 ,50	1047429 ,00	0,0000	----	0,0196	6046	91,46	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
2732	Керосин	1	3243653 ,00	1048538 ,50	0,0000	----	0,0117	6046	59,12	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
2754	Углеводороды предельные C12-C19	8	3241974 ,50	1047429 ,00	0,0000	----	0,0002	6046	100,00	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	7	3240543 ,50	1044859 ,50	0,0000	----	0,1852	6016	57,38	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
3749	Пыль каменного угля	8	3241974 ,50	1047429 ,00	0,0000	----	3,09e-05	6046	99,96	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
6043	Серы диоксид и сероводород	8	3241974 ,50	1047429 ,00	0,0000	----	0,0010	6046	90,77	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1	3243653 ,00	1048538 ,50	0,0000	----	0,1294	6046	59,96	Плщ: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок

Таблица 4.9 – Расчетные максимальные значения приземных концентраций загрязняющих веществ при проведении взрывных работ, доли ПДК

Загрязняющее вещество		Контрольная точка			Допустимый вклад Сд волях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, волях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад		Принадлежность источника (площадка, цех)
		номер	коорди-ната X, м	коорди-ната Y, м		в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада	
код	наименование	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7	3240543,50	1044859,50	0,0000	----	0,0008	6013	100,00	Плц: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	7	3240543,50	1044859,50	0,0000	----	0,0001	6013	100,00	Плц: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
0337	Углерод оксид	7	3240543,50	1044859,50	0,0000	----	3,84e-05	6013	100,00	Плц: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	7	3240543,50	1044859,50	0,0000	----	0,7206	6013	100,00	Плц: Промышленная площадка 3 - Разрез Цех: Горный участок

Картограммы рассеивания, отчеты рассеивания приземных концентраций на период эксплуатации предприятия приведены в Приложение М.

Расчет рассеивания, выполненный по 12-ти загрязняющим веществам и 2-м группам суммации, показал, что по следующим веществам:

- 0008 Взвешенные вещества PM10
- 0010 Взвешенные вещества PM2,5
- 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
- 0328 Углерод (Сажа)
- 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- 0333 Дигидросульфид (Сероводород)
- 0337 Углерод оксид
- 2732 Керосин
- 2754 Углеводороды предельные С12-С19
- 3749 Пыль каменного угля
- 6043 Серы диоксид и сероводород

превышение 0,1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.

Наибольшие значения концентраций загрязняющих веществ по азоту диоксиду (0301) - 0,2064 ПДК наблюдаются на границе СЗЗ в РТ1 (северная сторона), по пыли неорганической 70-20% SiO₂ (2908) – 0,1852 ПДК на границе СЗЗ в РТ7 (западная сторона).

При проведении взрывных работ (залповые выбросы) превышение 0,1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны наблюдается по следующим веществам:

- (2908) Пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Наибольшие значения концентраций загрязняющих веществ наблюдаются на границе СЗЗ в РТ7 (западная сторона) и составят по пыли неорганической 70-20% SiO₂ (2908) – 0,7206 ПДК.

4.1.4 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ) по проектным данным

Согласно Распоряжению Правительства РФ от 08.07.2015 г. N 1316-р, нормированию подлежат все загрязняющие вещества, выбрасываемые предприятием, при этом Углерод (Сажа) как Взвешенные вещества (2902).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию представлены в таблице 4.10 – на период эксплуатации, в таблице 4.11 при взрыве.

Таблица 4.10 – Нормативы выбросов вредных веществ на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДВ	
код	наименование		г/с	т/год
1	2	3	4	5
0008	Взвешенные вещества PM10	3	0,0304130	0,182863
0010	Взвешенные вещества PM2,5	3	0,0156580	0,113351
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	7,2498818	161,350345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	1,1781058	26,219431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	3	0,0334967	6,208524
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	2	0,0000146	0,000087
0337	Углерод оксид	4	7,1594774	121,968843
2732	Керосин		2,1295640	35,073492
2754	Углеводороды предельные C12-C19	4	0,0052200	0,030900
2902	Взвешенные вещества*	3	0,4039847	7,490308
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3	8,9795200	126,025083
3749	Пыль каменного угля	3	0,0012410	0,021271
Всего веществ:			27,1865770	484,684498
в том числе твердых:			9,4308167	133,832876
жидких/газообразных:			17,7557603	350,851622

* В составе учтены углерод (Сажа)

Таблица 4.11 – Нормативы выбросов вредных веществ при взрывных работах

Загрязняющее вещество		Класс опасности	ПДВ	
код	наименование		г/с	т/год
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	0,2021600	0,005235
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,0328510	0,000851
0337	Углерод оксид	4	0,2295833	0,005914
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3	168,0000000	3,024000
Всего веществ:			168,464594	3,036
в том числе твердых:			168,0000000	3,024000
жидких/газообразных:			0,4645943	0,012

4.1.5 Определение влияния шума от проектируемого объекта на окружающую среду на период эксплуатации

4.1.5.1 Характеристика источников шума

Для предметного обоснования влияния деятельности Участка открытых горных работ на окружающую среду, в составе настоящей проектной документации выполнена оценка воздействия внешнего производственного шума при работе всех его источников на максимальный период работы горно-транспортного оборудования.

Нормативно-техническая документация, использованная в расчете:

- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- «Справочника проектировщика» Под ред. Г.Л. Осипова. - М.: Стройиздат, 1993г;
- «Защита от вибрации и шума на предприятиях горно-рудной промышленности» (Животовский А.А., Афанасьев В.Д., М., Недра, 1982 г.).

Режим работы круглосуточный.

На период эксплуатации используется следующая горная техника и автосамосвалы:

Экскаваторы:

- ЭШ - 10/70 – 1 шт;
- ЭШ - 11/70 – 1 шт;
- ЭШ - 6/45 - 1 шт;
- Hitachi ZX470LCR (2,5 м³) – 2 шт;
- Liebherr R 944 (2,5 м³) – 1 шт.

Бульдозеры на вспомогательных работах:

- бульд. Liebherr PR 744 (бульд. Liebherr PR 764) - 4 шт.

Бур.станки:

- БТС-150 – 2 шт;
- СБР-160 – 2 шт.

Автосамосвалы на вскрыше:

- HOWO ZZ3327N3847E(D) (25-30т) (МоАЗ 75054) – 1 шт.

– Автосамосвалы на угле:

- HOWO ZZ3327N3847E(D) (25-30т) (МоАЗ 75054) – 15 шт.

Насосное оборудование карьерного водоотлива – 3 шт.

Допускается применение основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования других марок, имеющих близкие или аналогичные технические характеристики, подкрепленных сертификатами соответствия и допущенных к применению в РФ.

Акустическая характеристика источников шума принята по данным Животовского А.А., Афанасьева В.Д. «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности», для бульдозера Liebher PR764 принятые данные производителя (Приложение Н), для экскаватора Hitachi ZX470LCR ($2,5 \text{ м}^3$) шумовые характеристики приняты по аналогии с экскаватором Liebherr R 944 (Приложение Н), для буровых станков по аналогии с СБШ (Приложение Н). Акустическая характеристика представлена в таблице Расположение источников шума на территории приведено на рисунке 4.3

Расположение источников шума на территории приведено на рисунке 4.3.

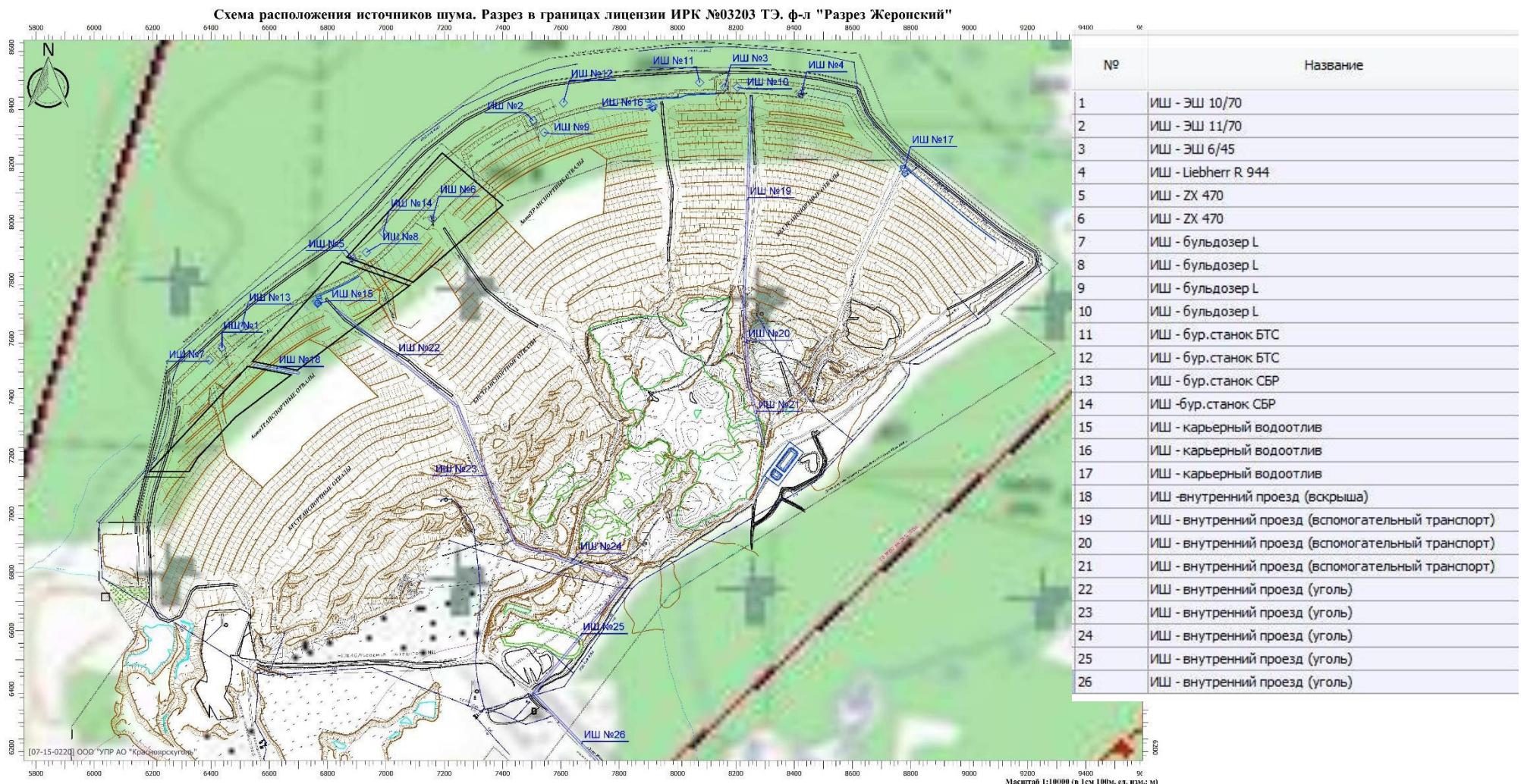


Рисунок 4.3 – Схема расположения источников шума

Отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ). Материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности

Таблица 4.12 – Акустическая характеристика точечных источников шума на период эксплуатации

Источники шума		Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	ИШ - ЭШ 10/70	7.0	100.0	100.0	108.0	105.0	106.0	99.0	90.0	85.0	78.0	102.0
2	ИШ - ЭШ 11/70	7.0	100.0	100.0	108.0	105.0	106.0	99.0	90.0	85.0	78.0	102.0
3	ИШ - ЭШ 6/45	7.0	97.0	97.0	99.0	97.0	94.0	93.0	90.0	83.0	76.0	98.0
4	ИШ - Liebherr R 944	7.0	99.0	102.0	107.0	104.0	101.0	101.0	98.0	92.0	91.0	105.0
5	ИШ - ZX 470	7.0	99.0	102.0	107.0	104.0	101.0	101.0	98.0	92.0	91.0	105.0
6	ИШ - ZX 470	7.0	99.0	102.0	107.0	104.0	101.0	101.0	98.0	92.0	91.0	105.0
7	ИШ - бульдозер L	7.0	108.0	111.0	116.0	113.0	110.0	110.0	107.0	101.0	100.0	114.0
8	ИШ - бульдозер L	7.0	108.0	111.0	116.0	113.0	110.0	110.0	107.0	101.0	100.0	114.0
9	ИШ - бульдозер L	7.0	108.0	111.0	116.0	113.0	110.0	110.0	107.0	101.0	100.0	114.0
10	ИШ - бульдозер L	7.0	108.0	111.0	116.0	113.0	110.0	110.0	107.0	101.0	100.0	114.0
11	ИШ - бур.станок БТС	7.0	95.0	95.0	90.0	89.0	93.0	89.0	87.0	82.0	74.0	94.0
12	ИШ - бур.станок БТС	7.0	95.0	95.0	90.0	89.0	93.0	89.0	87.0	82.0	74.0	94.0
13	ИШ - бур.станок СБР	7.0	95.0	95.0	90.0	89.0	93.0	89.0	87.0	82.0	74.0	94.0
14	ИШ - бур.станок СБР	7.0	95.0	95.0	90.0	89.0	93.0	89.0	87.0	82.0	74.0	94.0
15	ИШ - карьерный водоотлив	1.0	84.0	84.0	81.0	85.0	91.0	93.0	90.0	78.0	73.0	93.0
16	ИШ - карьерный водоотлив	1.0	84.0	84.0	81.0	85.0	91.0	93.0	90.0	78.0	73.0	93.0
17	ИШ - карьерный водоотлив	1.0	84.0	84.0	81.0	85.0	91.0	93.0	90.0	78.0	73.0	93.0

Шум, генерируемый при работе всех источников, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам – непостоянный, колеблющийся во времени: шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени.

Учёт шумового воздействия от автотранспорта производится с использованием программного комплекса «Эколог-шум», дополнительного модуля «Расчет шума от транспортных потоков».

В расчетах учитывались следующие автомобильные дороги и их параметры:

- Внутренний проезд (вскрыша). Интенсивность движения – 1 шт., скорость передвижения 30 км/ч;
- Внутренний проезд (уголь) (5 участков). Интенсивность движения – 15 шт, скорость передвижения 30 км/ч;
- Внутренний проезд (вспомогательный транспорт) (3 участка). Интенсивность движения - 5 шт. вспомогательного транспорта в смену, скорость передвижения 30 км/ч. Перечень вспомогательного транспорта приведен в таблице 1.6.

Результаты расчёта уровней шума от автотранспорта представлены в таблице 4.13, и в Приложении П.

Таблица 4.13 – Результаты расчета уровней шума от автотранспорта

Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц											La.эк	La.ма
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	в	кс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
18	ИШ -внутренний проезд (вскрыша)	7.5	45.3	51.8	47.3	44.3	41.3	41.3	38.3	32.3	19.8	45.6	59.61
19-21	ИШ - внутренний проезд (вспомогательный транспорт)	7.5	52.3	58.8	54.3	51.3	48.3	48.3	45.3	39.3	26.8	52.6	59.61
22-26	ИШ - внутренний проезд (уголь)	7.5	57.1	63.6	59.1	56.1	53.1	53.1	50.1	44.1	31.6	57.1	59.61

4.1.5.2 Оценка воздействия шума на прилегающую территорию

Расчет уровней звукового давления, создаваемого источниками внешнего шума на территории предприятия и за ее пределами, осуществляется программным комплексом «Эколог-шум», версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020), разработанным ООО «Фирма «Интеграл», г. Санкт-Петербург.

Для контроля над уровнем шума выбраны 8 расчетных точек на границе санитарно-защитной зоны (РТ1-РТ8) по 8-ми основным румбам и 4 расчетные точки (РТ9-РТ12) на границе производственной территории (граница горного отвода). Высотные отметки расчетных точек (Z , м) рассчитаны от 0.00 м с учетом рельефа земной поверхности и высоты подъема 1,5 м для проведения измерений (СП 51.13330.2011 «Защита от шума»).

Ближайшая жилая зона - г. Усть-Илимска, расположена в 30 км в северном направлении от участка горных работ, расчетные точки на жилой зоне в расчете не задаются.

Координаты расчетных точек представлены в таблице 4.7. Высота подъема расчетных точек (Z , м) принята 1,5 м согласно условиям для проведения измерений (СП 51.13330.2011 «Защита от шума»).

Схема расположения расчетных точек приведена на рисунке 4.3.

С целью учета рельефа местности в программном комплексе и задания высоты подъема источников шума за нулевую отметку (0.00 м) принимается относительная поверхность наиболее пониженной части дна карьера (246,0). Расчет высоты подъема источников шума осуществляется от отм. 0.00 м. Отметки площадок, на котором располагается оборудования сняты с технологических планов (395-962-20-TX). Высота подъема приведена в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Высота подъема источников шума

1	Источники шума	Высота подъема, м	
		2	
1	ИШ - ЭШ 10/70	20.00	
2	ИШ - ЭШ 11/70	29.00	
3	ИШ - ЭШ 6/45	34.00	
4	ИШ - Liebherr R 944	23.00	
5	ИШ - ZX 470	40.00	
6	ИШ - ZX 470	3.00	
7	ИШ - бульдозер L	0.00	
8	ИШ - бульдозер L	36.00	
9	ИШ - бульдозер L	9.00	
10	ИШ - бульдозер L	17.00	
11	ИШ - бур.станок БТС	42.00	
12	ИШ - бур.станок БТС	42.00	
13	ИШ - бур.станок СБР	40.00	
14	ИШ - бур.станок СБР	36.00	
15	ИШ - карьерный водоотлив	5.00	
16	ИШ - карьерный водоотлив	15.00	
17	ИШ - карьерный водоотлив	21.00	
18	ИШ -внутренний проезд (вскрыша)	10.00	
19	ИШ - внутренний проезд (вспомогательный транспорт)	20.00	
20	ИШ - внутренний проезд (вспомогательный транспорт)	30.00	
21	ИШ - внутренний проезд (вспомогательный транспорт)	30.00	

Источники шума			Высота подъема, м	
	1	2		
22	ИШ - внутренний проезд (уголь)		10.00	
23	ИШ - внутренний проезд (уголь)		15.00	
24	ИШ - внутренний проезд (уголь)		25.00	
25	ИШ - внутренний проезд (уголь)		30.00	
26	ИШ - внутренний проезд (уголь)		30.00	

Результаты расчетов уровня шума в расчетных точках на период эксплуатации представлены в таблице 4.15.

Таблица 4.15 – Результаты расчета уровня шума в расчетных точках на эксплуатацию

№ РТ	Место расположе- ния расчетной точки	Уровни звукового давления (мощности*), L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими ча- стотами в Гц									L_A (дБА) *	L_{MAX} (дБА) *
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
На территории санитарно-защитной зоны												
PT1	PT - СЗ3, север	40	42	46	41	36	30	8	0	0	37	39
PT2	PT - СЗ3, СВ	37	40	43	37	31	24	0	0	0	33	35
PT3	PT - СЗ3, восток	38	41	44	38	32	25	0	0	0	34	36
PT4	PT - СЗ3, ЮВ	41	44	47	42	37	32	11	0	0	39	41
PT5	PT - СЗ3, юг	39	42	44	39	33	26	0	0	0	35	36
PT7	PT - СЗ3, ЮЗ	43	46	50	46	41	38	24	0	0	43	45
PT8	PT - СЗ3, запад	42	45	49	44	39	35	17	0	0	41	43
ПДУ с 7 до 23 ч.		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ с 23 до 7 ч.		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
На территории пром.площадки												
PT9	PT - пром.пло- щадка, север	43	46	49	45	40	36	22	0	0	42	44
PT10	PT - пром.пло- щадка, восток	40	43	46	41	36	31	13	0	0	38	40
PT11	PT - пром.пло- щадка, юг	42	46	48	43	38	34	18	0	0	40	42
PT12	PT - пром.пло- щадка, запад	49	52	56	52	49	47	40	18	0	51	53
ПДУ		107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	

*значения округлены до целых чисел

Отчет расчетного модуля шумового воздействия объекта на окружающую среду на период эксплуатации, картограммы шумового воздействия объекта на окружающую среду на период эксплуатации представлены в Приложение П.

По результатам проведенных расчётов установлено, что шумовое воздействие на окружающую территорию от эксплуатации участка открытых горных работ ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» на границе санитарно-защитной зоны

предприятия не превышает установленные гигиенические нормативы для ночного и дневного времени. В связи с этим в расчете отдельно для ночных времен нет необходимости.

По результатам расчета наибольший эквивалентный уровень шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия составил 43,10 дБА (РТ 7, западная сторона), наибольший максимальный уровень шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия составил 44,90 дБА (РТ 7, западная сторона).

4.1.6 Определение влияния шума от проектируемого объекта на окружающую среду на период рекультивации

Рекультивация нарушенных земель проводится одновременно с отработкой запасов каменного угля в границах лицензионного участка. Нарушение земель будет происходить поэтапно с небольшим опережением, по мере подвигания фронта горных работ.

Для выполнения рекультивации предусматривается использовать основное и вспомогательное оборудование, занятое на основных технологических процессах участках на период эксплуатации, без изменения их количества.

Таким образом, ожидаемый уровень шума на период рекультивации будет соответствовать расчетным уровням шума на период эксплуатации (Таблица 4.15). Отдельно проводить расчет шума не целесообразно.

4.1.7 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Граница СЗЗ – линия, ограничивающая территорию предприятия, за пределами которой нормируемые факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Гигиенические требования к размерам санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов, требования к их организации, основания к пересмотру этих размеров устанавливаются согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Размер СЗЗ должен обеспечивать уменьшение атмосферного загрязнения (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами

Производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь» является предприятием по добычи каменного угля.

Согласно разделу 7.1.3 п. 4, класс I СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» размер санитарно-защитной зоны для производственной площадки № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) составляет 1000 метров. Размер нормативной СЗЗ соблюдается.

В пределах СЗЗ предприятия отсутствуют:

- жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивные сооружения открытого типа, организации отдыха детей и их оздоровления, зоны рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства;

- объекты для производства и хранения лекарственных средств, объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использование земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначеннной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.

4.2 Оценка воздействия систем водоснабжения и водоотведения промышленного объекта на состояние поверхностных и подземных вод

4.2.1 Система водоотведения поверхностных сточных вод

На территории угольного разреза в настоящее время действует система отведения и очистки карьерных вод.

Водоносный горизонт катской свиты, который в основном будет участвовать в обводнении горных выработок, имеет невысокую водообильность. Средний коэффициент фильтрации по полю разреза составляет 1,1 м/сут. Мощность водоносного горизонта, вскрываемая горными выработками, небольшая и составляет в среднем – 13 м.

В данных условиях, по опыту действующих в Восточной Сибири угольных разрезов, включая разрез "Вереинский", при отработке Вереинского участка используется открытый водоотлив.

Открытый водоотлив является разновидностью горизонтального дренажа. Осушение осуществляется бортами разреза. Высачивание подземных вод происходит в основании обводненного уступа, вдоль которого необходимо сооружать дренажные водоотводные канавы.

Карьерные воды в западной части участка самотеком по водоотводным канавкам поступают в существующий пруд – отстойник, где после очистки в пруде – отстойнике самотеком сбрасываются в речку Верхняя Быковая.

Карьерные воды в восточной части участка по водоотводным канавкам поступают в зумпф, вблизи существующей технологической автодороги. Из зумпфа насосом карьерные воды по трубопроводу откачиваются в существующий пруд – отстойник, где после очистки в пруде – отстойнике самотеком сбрасываются в речку Верхняя Быковая.

После отстоя очищенная сточная вода самотеком из пруда-отстойника поступает в пересыхающий ручей, который служит в качестве водоотводной канавы и далее в реку Верхняя Быковая.

Пруды-отстойники запроектированы на каждый период самостоятельными. Емкость отстойников рассчитывается на 10-суточный отстой карьерных вод.

Отстойники запроектированы в суглинистых грунтах в полувыемке-полунасыпи, двухсекционными. Полезная глубина отстойника – 4,2 м, полная – 4,7 м, рабочая ёмкость 11500 м³. В пруде-отстойнике карьерные сточные воды очищаются от взвешенных веществ путем гравитационного осаждения.

Выпуск правобережный, береговой, безнапорный. Тип оголовка выпуска – сосредоточенный. Место сброса сточных, в том числе дренажных, вод (географические координаты) и расстояние от устья (для водотоков): 58°12'30" с.ш., 102°53'02" в.д.; 1,6 км от устья реки.

На предприятии оформлено Решение о предоставлении водного объекта в пользование № 38-16.01.03.002-Р-РСБХ-С-2016-02824/00 от 27.09.2016 г (Приложение Ф). Срок водопользования установлен до 31.12.2032 года.

Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты утверждены Енисейским бассейновым водным управлением от 06.03.2019 г № 60 и приведены в Приложении X. Срок действия нормативов допустимого сброса веществ до 01.10.2023 года

Утвержденный расход сточных, в том числе дренажных, вод для установления НДС 90,3 м³/час, 230,63 тыс. м³/год, в том числе по месяцам:

Период года	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Расход сточных вод, тыс м ³ /мес.	0,00	0,0	0,0	40,684	41,170	45,346	29,467	33,195	40,768	0,0	0,0	0,0

Таблица 4.16 - Утвержденный норматив допустимого сброса веществ. Наименование выпуска: Выпуск сточных вод с участка «Вереинский»

№ п/п	Наименование веществ	Класс опас- ности р-х/с-г	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ, мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
				январь		февраль		март		апрель		май	
				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
1	Нефтепродукты (нефть)	3/4	0,04	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	3,612	0,0016	3,612	0,0016
2	Взвешенные вещества	-/-	4,9	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	442,470	0,1994	442,470	0,2017
3	Аммоний-ион (NH4)	4/4	0,59	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	53,277	0,0240	53,277	0,0243
4	Железо	4/3	0,1	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	9,030	0,0041	9,030	0,0041
5	Марганец	4/3	0,018	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,625	0,0007	1,625	0,0007
6	Алюминий	4/3	0,05	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	4,515	0,0020	4,515	0,0021

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ													Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ	
июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
3,612	0,0018	3,612	0,0012	3,612	0,0013	3,612	0,0016	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,0091
442,470	0,2222	442,470	0,1444	442,470	0,1627	442,470	0,1998	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	1,1302
53,27	0,0268	53,27	0,0174	53,277	0,0196	53,27	0,0241	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,1362
7	7					7								
9,030	0,0045	9,030	0,0029	9,030	0,0033	9,030	0,0041	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,0230
1,625	0,0008	1,625	0,0005	1,625	0,0006	1,625	0,0007	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,0040
4,515	0,0023	4,515	0,0015	4,515	0,0017	4,515	0,0020	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,0116

4.2.2 Водопотребление и источники водоснабжения. Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление.

На предприятии ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» водопотребление включает в себя:

- Хозяйственно-бытовое водопотребление;
- Производственное водопотребление.

Хозяйственно-бытовое водопотребление на угольном разрезе осуществляется за счёт привозной воды. Для питьевых нужд, работающих в филиале «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь», поставляется вода артезианская питьевая расфасованная в бутылки из ПЭТФ, согласно договора № ЖЕР/МТР/2020-161 от 25.12.2020 г. с ООО «Труд».

Вода изготовлена в соответствии с ТУ 0131-004-1074764-11 «Вода артезианская питьевая «Жемчужина Илима». Технические условия». Код ТН ВЭД ВВЭС 2201 900000.

Качество воды соответствует СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества».

Производственное водопотребление.

Для технологических нужд – полива дорог, пылеподавления при горных работах, используется сточная вода из пруда-отстойника.

Водоотведение.

Система централизованной бытовой канализации на промплощадке № 3 отсутствует.

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в канализационный водонепроницаемый колодец-выгреб, объемом 8,33 м³. Объём выгреба обеспечивает трехсуточное накопление стоков с учётом заполнения выгреба на две трети. По мере накопления хозяйственно-бытовые сточные воды откачиваются из выгреба спецавтотранспортом и по договору вывозятся для дальнейшей очистки на канализационные очистные сооружения г. Усть-Илимска.

Система централизованной производственной канализации на территории угольного разреза не предусмотрена.

На территории промплощадки № 3 в настоящее время действует система поверхностного осушения территории с использованием водоотводных каналов, водосборников,

пруда-отстойника и системы карьерного водоотлива.

Открытый водоотлив является разновидностью горизонтального дренажа. Осушение осуществляется бортами разреза. Высачивание подземных вод происходит в основании обводненного уступа, вдоль которого сооружаются дренажные водоотводные каналы.

Карьерные дренажные воды самотеком собираются на одном из флангов, где устраивается водосборник (зумпф). Вода из водосборника насосом по трубопроводу подаётся в пруд-отстойник, расположенный на поверхности вблизи борта разреза.

После отстаивания, сточные воды из пруда-отстойника подаются на доочистку в фильтр каркасно-засыпного типа, и, далее, по водоотводящей канаве сбрасываются в р. Верхняя Быковая.

Балансовая схема водоснабжения и водоотведения ООО «Компания «Востсибурголь» филиал «Разрез Жеронский» приведена на рисунке 4.4.

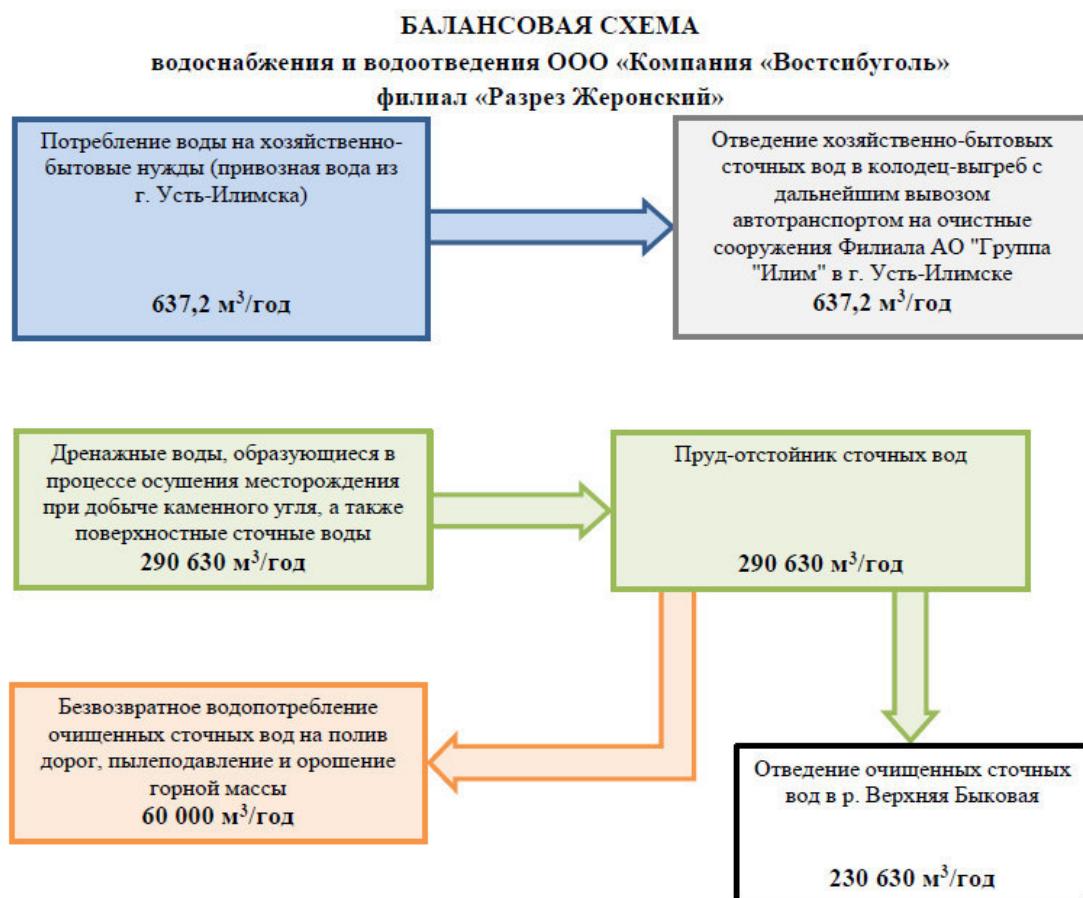


Рисунок 4.4 - Балансовая схема водоснабжения и водоотведения ООО «Компания «Востсибурголь» филиал «Разрез Жеронский»

Источником водоснабжения объектов рабочих мест на горных работах разреза является привозная вода. Для питьевых нужд, работающих поставляется артезианская вода в бутылка, согласно договора № ЖЕР/МТР/2020-161 от 25.12.2020 г. с ООО «Труд». Качество воды соответствует СанПиН.

Сточные воды от бытовых помещений собираются в выгребных ямах, из которых проводится откачка и вывоз автотранспортом на очистные сооружения Филиала АО «Группа «Илим» в г. Усть-Илимске. Выгребные ямы герметичны и рассчитаны на 5-7 суточное накопление сточных вод.

4.3 Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы и почвенный покров

Основными видами воздействия на состояние почвенного покрова при эксплуатации и рекультивации проектируемых объектов является:

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

4.3.1 Изменение почвенного покрова в процессе ведения горных работ

При ведении горных работ открытым способом почвенный покров претерпевает сильные изменения. На значительной площади природный почвенный слой полностью ликвидируется, а на прилегающей территории в почвенном слое происходят явления, нарушающие его целостность, структуру и свойства.

Прогноз влияния угольного разреза на почвенные ресурсы обычно включает три основных аспекта:

- Изъятие почв из хозяйственного оборота и перевод их в земли иных категорий с другим статусом и целевым назначением;
- Техногенное преобразование почвенного покрова на изъятой территории;
- Геохимическое загрязнение почв.

В качестве техногенных преобразований можно рассматривать иссушение почвенно-грунтовой толщи. Это обычно происходит в результате понижения грунтовых вод

до рабочих горизонтов разреза, и тогда водное питание почвы осуществляется исключительно атмосферными осадками, которые в свою очередь легко дренируются вглубь по трещинам в горизонтах почвы.

Если рассматривать вероятность химического преобразования почвенного покрова на окружающей производственную сферу территории, то, прежде всего, следует учесть, что это загрязнение может носить опосредованный характер, прежде всего через выбросы в атмосферу. Следует учесть, что в пылеобразование основной вклад вносят технологические процессы - добывающие, буровзрывные работы, погрузка, перевалка и транспортировка. При прогнозе геохимического загрязнения почвы можно предположить изменение химизма почв, прежде всего за счет поступления угольной и породной пыли. Здесь следует учесть, что содержания вредных и токсичных элементов в среднем находятся ниже ПДК, поэтому в данном аспекте произойдет не столько загрязнение почвы, сколько нарушение балансового соотношения в содержании ряда элементов.

Экогохимической опасности такие изменения в почвенной сфере не представляют. Вследствие поступления угольной пыли идет увеличение содержания гумуса, что можно рассматривать как действие мелиорирующего (улучшающего) характера.

Поступление в атмосферу оксида углерода, оксида и диоксида азота может привести к адсорбции почвой газов и изменению реакции среды в кислую сторону. Техногенное подкисление почв, в свою очередь, может привести к сорбции тяжелых металлов.

При условии соблюдения технологического режима и соответствия технологического оборудования и механизмов проектным, выбросы загрязняющих веществ будут находиться в допустимых пределах. Наблюдениями последних лет за техногенными пылегазовыми выбросами сходных с проектируемым промышленных предприятий установлено, что наибольшее загрязнение почв и снижение почвенного плодородия происходит, как правило, в непосредственной близости от источников загрязнения, а с удалением от объекта интенсивность воздействия снижается и за границами санитарно-защитной зоны практически отсутствует. Загрязнение почв автотранспортом будет ограничиваться придорожной полосой: максимальное загрязнение тяжелыми металлами и нефтепродуктами будет происходить на расстоянии 10 м от дорожного полотна.

Проектом предусматривается проведение рекультивационных работ, что должно создать относительно благоприятные условия для процесса восстановления почвенного слоя на нарушенных территориях.

Для оценки экологического состояния почвенного покрова будет осуществляться непрерывный мониторинг в течение всего периода осуществления планируемой хозяйственной деятельности.

4.4 Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира и среды их обитания

Развитие растительности зависит от климатических условий территории, геоботанической зоны, рельефа, почв и т.п. Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности.

Эксплуатация объектов приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира.

Основными факторами воздействия проектируемых объектов на растительный и животный мир являются:

На этапе эксплуатации:

- загрязнение компонентов среды взвешенными и химическими веществами;
- изменение гидрологического режима водных объектов, расположенных в зоне влияния проектируемых объектов;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовое воздействие при работе горнотранспортного оборудования, а также при проведении буровзрывных работ;
- изменение характера землепользования на территории рассматриваемого объекта и прилегающих землях.

На этапе рекультивации:

- шумовое воздействие при работе горнотранспортного оборудования;
- загрязнение компонентов среды взвешенными и химическими веществами;
- изменение характера землепользования на территории рассматриваемого объекта и прилегающих землях.

На территории размещения рассматриваемого объекта растительность полностью уничтожена, прилегающая территория находится под длительным антропогенным воздействием (в основном шумовой фактор воздействия) существующего промышленного

предприятия, до настоящего времени с близлежащих к предприятию земель уже произошел отток основной массы животных.

На прилегающей территории ввиду длительного воздействия уже был изменён видовой состав растительных сообществ. Виды растений, плохо переносящие воздействие загрязняющих веществ, были замещены более устойчивыми к техногенной нагрузке.

На нарушенных карьерными выемками и производственными сооружениями землях происходит прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир.

Прямое воздействие происходит на территории, изъятой под размещение объекта, а косвенное на прилегающих к рассматриваемому объекту территориях. По окончании эксплуатации объекта и формировании конечного положения, нарушенные земли подлежат рекультивации, при этом постепенно будет происходить восстановление растительного покрова на данной территории.

К факторам прямого воздействия, приводящим к ухудшению жизни животных, относится изъятие земель. На этой площади предусмотрено уничтожение растительности, кормовых ресурсов и почвенного слоя. В результате изъятия земельных ресурсов существовавшие на рассматриваемой территории дикие животные и птицы были вынуждены мигрировать за пределы мест постоянного обитания.

Косвенно влияют на животный мир факторы беспокойства действующего предприятия, – производственный шум и вибрация, свет, загрязнения. Факторы беспокойства заставляют уходить диких животных с территорий, примыкающих к существующим промышленным объектам и транспортным коммуникациям. Освободившиеся территории заселяются видами, характерными для антропогенных зооценозов.

Площадь воздействия охватывает прилежащие к объекту территории и определяется особенностями рельефа, растительного и почвенного покрова.

4.4.1 *Оценка воздействия объекта на растительный мир*

При эксплуатации рассматриваемого объекта производятся 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, являются: азота диоксид, относящийся ко 2 классу опасности вещества, серы диоксид 3 класса опасности, углерода оксид 2 класса опасности и др. При оседании данных веществ

на растения происходит их накопление. Растения страдают также от оседания на их поверхности твёрдых взвешенных частиц (пыль угольная, пыль породная, сажа). Это ухудшает фотосинтез и другие биохимические процессы, следовательно, снижает продуктивность фитоценозов.

Повышенное содержание в почве и воздухе химических веществ может привести к снижению фитомассы растений, прироста, продуктивности, сокращению срока вегетации, изменениям количественного состава химических элементов растений, изменению видового состава, сокращению числа видов.

Из опыта горнодобывающих предприятий следует, что основное количество взвешенных частиц, включающих породную пыль, выделяются в атмосферный воздух при транспортировании вскрышных пород (пыление поверхности полотна дорог), кроме того, также породная пыль выделяется при сдувании твердых частиц с нерекультивированных площадей отвала. Таким образом полив технологических дорог и своевременная рекультивация площадей отвала позволит минимизировать воздействие на растительность прилегающих к рассматриваемому объекту площадей.

При открытых разработках происходит изменение гидрологических условий на подземные водоносные горизонты, программой мониторинга установлен контроль качества подземных вод в зоне влияния объекта проектирования. Образующиеся сточные воды от атмосферных осадков и карьерные воды, подлежат очистке на очистных сооружениях. Поэтому этот фактор не вызовет отрицательных воздействий на отдельные виды растений и слагаемые ими растительные сообщества на прилегающей территории.

На части территории, расположенной вблизи выработки и частично на нарушенной территории доминирующее положение в фитоценозах, займут толерантные по отношению к техногенным воздействиям виды. Это рудеральные растения: некоторые виды полыней, в частности из-за их способности поддерживать баланс антиоксидантной системы защиты. Упростится надземная и подземная ярусность фитоценозов, изменится проективное покрытие, уменьшится число экологических групп растений, входящих в состав фитоценозов.

4.4.2 *Оценка воздействия объекта на животный мир*

При эксплуатации рассматриваемого объекта воздействию подвергаются биологические природные ресурсы, что приводит к изменению условий существования животного мира вследствие занятия земель и уменьшения размеров популяций вплоть до их полного исчезновения в рассматриваемом районе.

Размещение настоящего объекта приводит к сокращению площадей обитания животных и ухудшению условий их обитания вследствие обеднения их кормовой базы. Горные работы влекут за собой оттеснение животного мира в новые районы обитания.

В результате беспокойства и локальных ландшафтных нарушений от центра участка временно отступят крупные млекопитающие. Fauna мелких млекопитающих не изменится по видовому составу.

Воздействие объекта на фауну и животный мир 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 на фауну и животный мир эти вещества не окажут. 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. Выбросов специфических загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта не предвидится. Поэтому многие виды животных рассматриваемой территории приспособлены к их воздействию. Опасность для них представляется не факт присутствия этих веществ в окружающей среде, а их избыточные концентрации. Поскольку концентрация загрязняющих веществ будет значительно ниже санитарных норм, большая часть видов позвоночных животных не пострадает от загрязнения выбросами объекта.

Некоторый ущерб может быть нанесен численности почвенной микро- и мезофауны в результате подкисления почв. 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 и животный мир 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, действующим на сообщества животных, будет выступать автомобильный транспорт и спецтехника. Однако животные способны адаптироваться к техногенному шуму.

Шумовое загрязнение, как один из антропогенных факторов загрязнения окружающей среды, играет немаловажную роль и наносит свою долю ущерба животным. Влияние шума от промышленных объектов отпугивает животных, птиц и насекомых от мест обитания вблизи шумового загрязнения. Животные и птицы откочевывают на новые места обитания вдали от шумных объектов, что приводит к изменению видового состава животного мира на прилегающей к проектируемому объекту территории. Несмотря на это, возможна и адаптация некоторых видов животных к измененным условиям, в связи с этим, при эксплуатации объекта необходимо соблюдать мероприятия по охране животного мира и среды их обитания, что позволит минимизировать негативное влияние на животный мир прилегающей к проектируемому объекту территории.

Воздействие объекта на пути миграции и места массового размножения животных. Участок размещения объекта не находится на путях массовых перемещений позвоночных; мест их массового размножения здесь также не выявлено. Поэтому какое-либо воздействие объекта на миграции и места массового размножения животных не усматривается.

Вследствие изменения микрорельефа территории, деградации растительности и протекания процессов, описанных выше, ожидается коренная перестройка наземных и водных зооценозов непосредственно на площади, изъятой под рассматриваемый объект.

Все представители фауны наиболее потенциально уязвимы к воздействиям, связанным с функционированием объекта, весной и летом – в период размножения.

4.4.3 *Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания*

Согласно постановлению Правительства РФ от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», п. 2, к мерам по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания в числе

прочих относится проведение оценки воздействия планируемой деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания (подп. «б»).

В зависимости от факторов воздействия условно его можно разделить на 2 вида:

- прямое воздействие на водные биологические ресурсы;
- косвенное (опосредованное) воздействие на водные биологические ресурсы.

К водным биологическим ресурсам, согласно ФЗ от 20.12.2004 г. № 166 «О Рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», относятся рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы.

Вереинский участок Жеронского месторождения расположен в междуречье двух правых приток р. Ангара – Верхняя Быковая и Нижняя Быковая.

Длина р. Нижняя Быковая составляет около 6 км, площадь водосбора – 16 км².

Длина р. Верхняя Быковая составляет 18 км, площадь водосбора 81,1 км².

В соответствии со ст.65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны для р.Ангара составляет 200 метров, для р.Верхняя Быковая – 100 метров; для р.Нижняя Быковая – 50 метров. Схема расположения Вереинского участка Жеронского каменноугольного месторождения в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ приведена на рисунке 4.5.

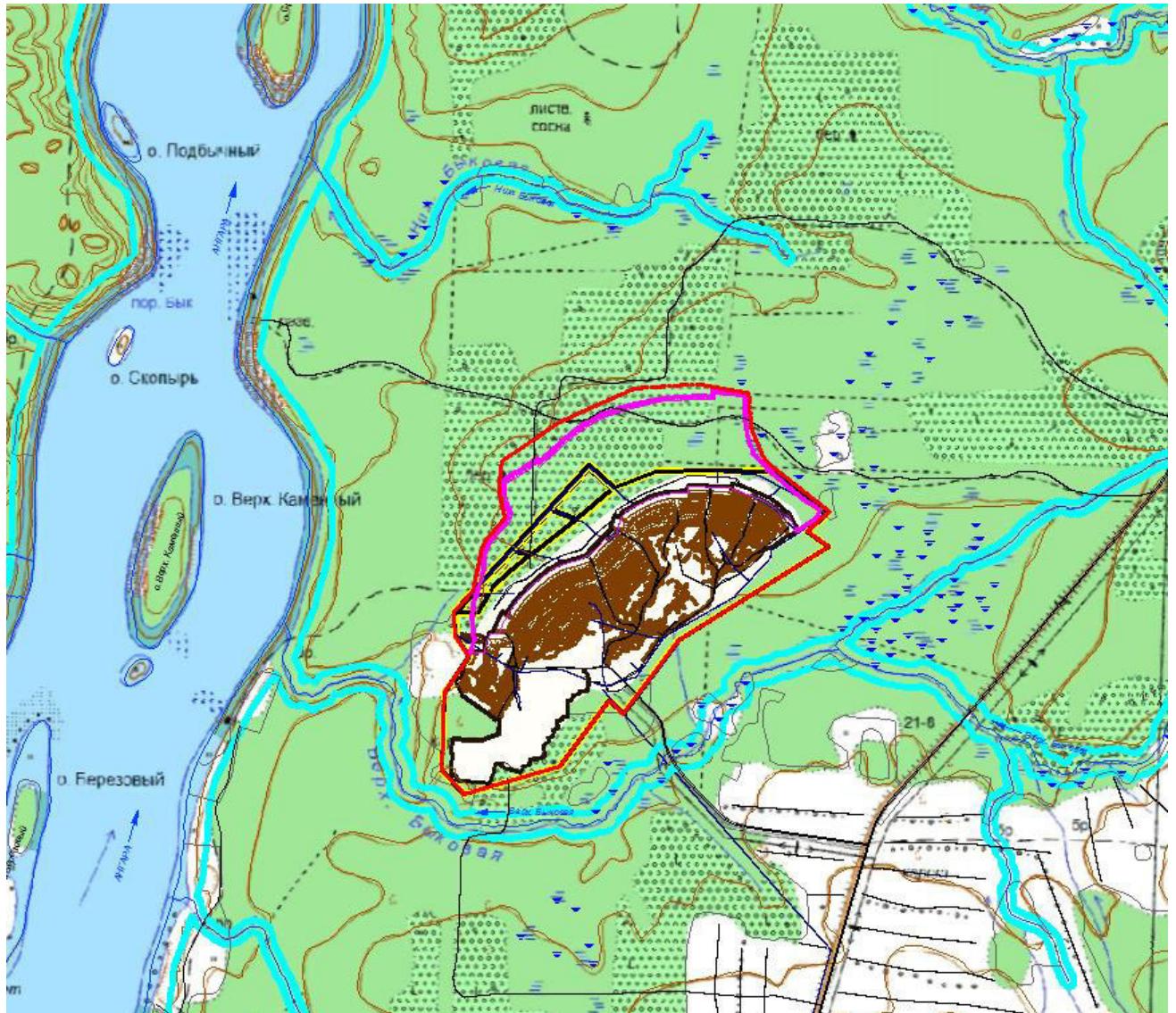
Вереинский участок Жеронского каменноугольного месторождения в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ расположен за пределами водоохраных зон водных объектов.

Филиал «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь» осуществляет сброс сточных вод в р. Верхняя Быковая (Рисунок 3.7), географические координаты выпуска с.ш. $58^{\circ}12'30''$, в.д. $102^{\circ}53'02''$. Расстояние от устья реки до места водопользования – 1,6 км, ширина русла – 5-6 м, глубина – 0,3-0,6 м, средняя скорость течения воды – 0,16-0,25 м/с.

Решение о предоставлении водного объекта в пользование приведено в Приложении Ф. Срок водопользования установлен Министерством природных ресурсов и экологии Иркутской области до 31.12.2032 г.

Контроль качества сточных вод осуществляют Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго» (Усть-Илимский участок Братской СПЛ), аттестат аккредитации РОСС RU.0001.517314.

Качество сточных вод перед выпусктом в водный объект соответствуют санитарным нормам и удовлетворяют «Нормативам допустимого сброса в р. Верхняя Быковая, водохозяйственный участок 16.01.03.002 р.Ангара от Усть-Илимского г/у до Богучанского г/у» (Приложение X).



Условные обозначения:

- существующий земельный отвод;
- - земельный отвод на 2030 год;
- [■■■■■] - площадь горных работ в рамках тех. проекта до 2030 г;
- - - водоохранные зоны водных объектов;

Рисунок 4.5- Схема расположения участка работ в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ относительно водных объектов

В настоящей проектной документации предусмотрены следующие мероприятия, направленные на минимизацию негативного воздействия на водные биологические ресурсы:

- сбор и очистка всех категорий сточных вод;
- ведение учета объема сброса сточных вод, их качества;
- рациональное использование воды – использование очищенной воды на производственные нужды;
- проведение ремонта и заправки горючим горного оборудования осуществлять только на специально отведенных местах, обнесенных предохранительным валом и канавкой;
- установка биотуалетов на территории горных работ;
- регулярный вывоз хоз-бытовых стоков.

Воздействие проектируемого объекта (отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ будет носить косвенный характер через загрязнение атмосферного воздуха и сброс очищенных сточных карьерных вод.

4.5 Оценка воздействия проектируемого объекта при сборе, использовании, обезвреживании, транспортировке, размещении опасных отходов

4.5.1 Оценка воздействия проектируемого объекта при сборе, использовании, обезвреживании, транспортировке, размещении опасных отходов на период эксплуатации

ООО "Компания "Востсибуголь" филиал «Разрез Жеронский» является действующим предприятием, имеет утвержденные нормативы образования отходов и лимитов на их размещение (Приказ Межрегионального Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Иркутской области и Байкальской природной территории, Приложение Т). Оформлена лицензия на осуществление деятельности по транспортировке отходов III-IV классов опасности № 038 00196/П от 13.04.2021 г. (Приложение С).

Во время эксплуатации рассматриваемого промышленного предприятия образуются отходы производства и потребления. Отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения будет сопровождаться образованием отходов:

- в процессе горных работ, при выемке и размещении вскрышных пород;
- в процессе жизнедеятельности рабочих на предприятии.

Отходы, образующиеся при эксплуатации горной и вспомогательной техники, в настоящей проектной документации не учитываются, так как, ТО и ТР техники осуществляется на ремонтной базе.

В настоящей проектной документации учтены только те отходы, которые образуются непосредственно на участке горных работ (Угольный разрез):

- Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- Отходы минеральных масел моторных, образующиеся при ежегодной замене масла в ДЭС;
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%);
- Опилки и стружка, древесные загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- Вскрышные породы в смеси практически неопасные.

Расчет и обоснование количества отходов по видам, которые будут образовываться в результате деятельности промышленного участка на период эксплуатации, представлены в Приложении Р, том 2.

Во время эксплуатации участка горных работ будет образовываться 7 видов отходов I, IV – V класса опасности. Годовой норматив образования отходов на период эксплуатации приведены в таблице 4.17.

Коды и классы опасности отходов, образующихся при эксплуатации объекта, приняты в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (ФККО), утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.

Таблица 4.17 – Нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код по ФККО, класс опасности	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т/год
1	2	3	4	5
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Освещение горных работ	4 71 101 01 52 1 1 кл	По мере выхода из строя отработанных ламп	0,005
Итого I класса				0,005
Отходы минеральных масел моторных	Обслуживание ДЭС	4 06 110 01 31 3 3 кл.	При ежегодной замене масла в ДЭС	0,049
Итого III класса				0,049
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Территория предприятия	7 33 100 01 72 4 4 кл.	При чистке и уборке нежилых помещений	7,975
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	В результате обслуживания машин, производится обтирка рабочих поверхностей	9 19 204 02 60 4 4 кл.	При обслуживании оборудования	0,500
Опилки и стружка, древесные загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация случайных проливов нефтепродуктов	9 19 205 02 39 4 4 кл.	При случайных проливах нефтепродуктов	0,600

Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код по ФККО, класс опасности	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т/год
1	2	3	4	5
Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	В результате обслуживания оборудования	9 19 202 02 60 4 4 кл.	При замене набивки в насосной технике	0,080
Итого IV класса				9,155
Вскрышные породы в смеси практически неопасные	Участок ОГР	2 00 190 99 39 5 5 кл.	Постоянно в процессе производства горных работ	9360000
Итого V класса				9360000
Всего на период эксплуатации				9 360 009,209

На существующий момент на предприятии в 2020 г. разработан «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» ООО НЦ ОВОС «Иркутскинтерэко».

Суммарное ежегодное образование отходов на площадке угольного разреза ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» в сравнении с эксплуатацией участка по настоящему проекту представлен в таблице 4.18.

Таблица 4.18 – Сведения о суммарном образовании отходов по площадке разреза ООО «Компания Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» в сравнении с образуемыми отходами на период эксплуатации по проекту

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Ежегодное образование отходов, т/год	
		По нормативам (Производственная площадка 3 –Разрез)	По настоящему проекту (горный участок)
1	2	3	4
1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,005	0,005
2 Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	0,623	-
3 Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	0,063	0,049
4 Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	1,407	-
5 Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3,465	-
6 Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0,608	-
7 Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	6,618	-
8 Камеры пневматических шин автомобильных отработанные	9 21 120 01 50 4	0,012	-
9 Отходы резиноасbestовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	0,018	-
10 Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0,682	-
11 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный	7 33 100 01 72 4	15,300	7,975
12 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	2,010	0,500

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Ежегодное образование отходов, т/год	
		По нормативам (Производственная площадка 3 –Разрез)	По настоящему проекту (горный участок)
1	2	3	4
13 Опилки и стружка древесные загрязнённые нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4	2,925	0,600
14 Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	9 19 202 02 60 4	0,080	0,080
15 Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,150	-
16 Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	0,029	-
17 Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,225	-
18 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	53,907	-
19 Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	0,150	-
20 Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 41 100 52 5	0,001	-
21 Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	7650720,000	9360000,000 (2030)
ВСЕГО:		7650811,733	9360009,209

Таким образом, при сравнительном анализе образуемых отходов, при разработке разреза в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ по настоящему проекту на участке увеличится количество образующихся отходов по 1 виду:

- Вскрышные породы в смеси практически неопасные (2 00 190 99 39 5).

Новые виды отходов не образуются. Предприятию необходимо будет провести новую инвентаризацию и внести изменения в проект НООЛР.

4.5.2 Объект размещения отходов на проектируемом предприятии

ООО «Компания Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) не имеет самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектов размещения отходов.

4.5.3 Схема обращения с отходами, образующимися при реализации намечаемой деятельности

ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» (производственная площадка № 3), в целях снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду, уменьшения количества образования отходов, подлежащих захоронению на полигоне ТКО, предусматривает использование отхода V класса опасности – вскрышные породы в смеси практически неопасные (2 00 190 99 39 5) для закладки выработанного пространства и для дальнейшей рекультивации в соответствии с технологическим регламентом предприятия.

Для накопления образующихся отходов на территории предприятия предусмотрены существующие специально оборудованные места для накопления отходов с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных экологических требований, норм, правил; времени формирования партии отходов для передачи специализированным предприятиям.

Карта-схема (по данным проекта ПНООЛР) расположения мест накопления отходов (МНО) ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез «Жеронский» производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) приведена на рисунке 4.6.

Карта-схема расположения места накопления отходов (МНО) ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский»
производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК №03203 ТЭ)

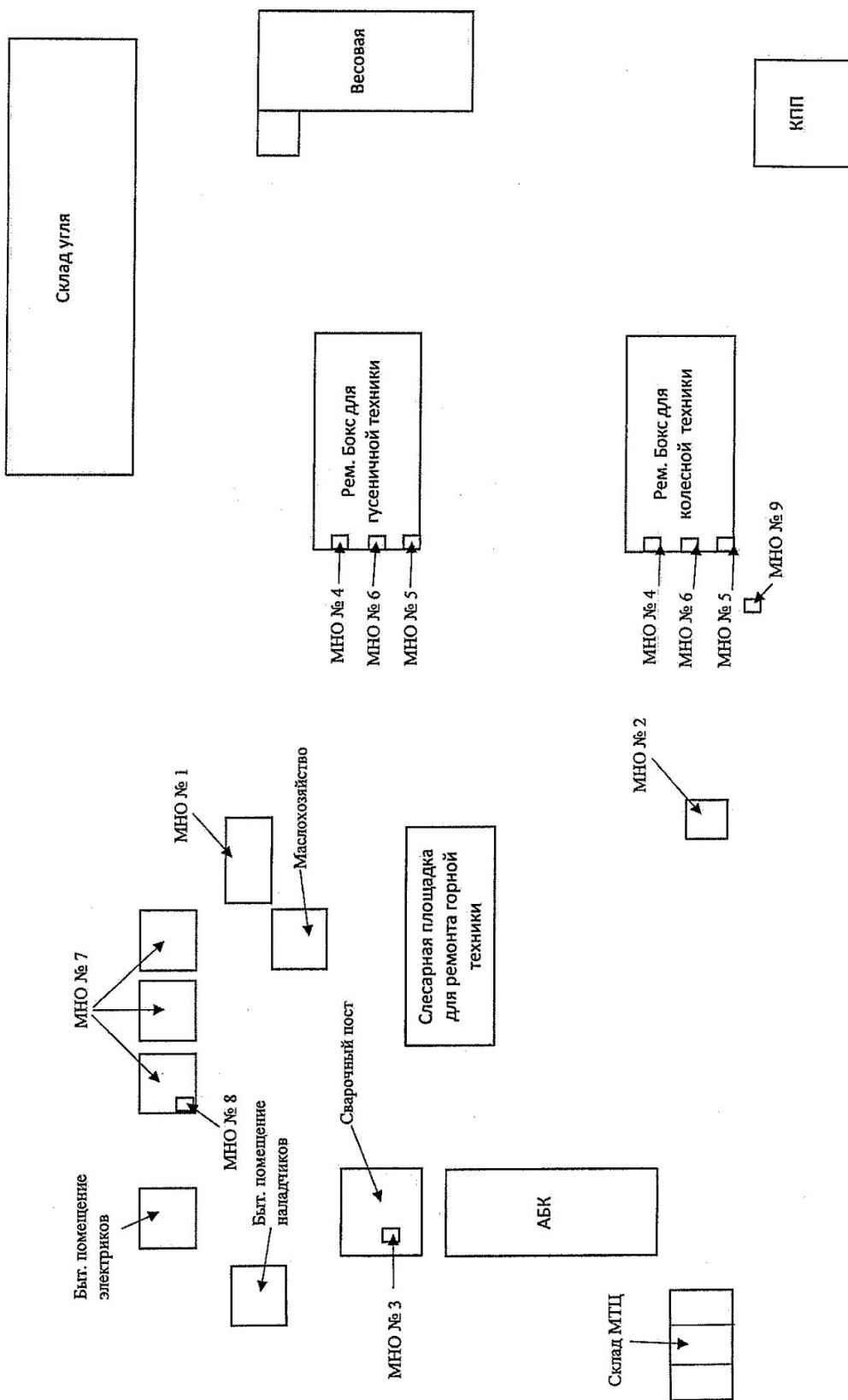


Рисунок 4.6 – Карта-схема расположения мест накопления отходов на производственной площадке № 3 ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский»

Экспликация к рисунку 4.6 мест накопления отходов (МНО) ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез «Жеронский» производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ)

Места накопления отходов (МНО):

МНО № 1 – Отходы минеральных масел моторных, отходы минеральных масел трансмисионных, отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены.

МНО № 2 – Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные, отходы резиноасbestовых изделий незагрязненные, лампы накаливания, утратившие потребительские свойства.

МНО № 3 – Остатки и огарки стальных сварочных электродов, шлак сварочный.

МНО № 4 – Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные.

МНО № 5 – Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%).

МНО № 6 – Опилки и стружка древесные загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

МНО № 7 – Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.

МНО № 8 – Лом и отходы алюминия несортированные.

МНО № 9 – Шины пневматические автомобильные отработанные, камеры пневматических шин автомобильных отработанные.

Все отходы, образующиеся в результате эксплуатации горного предприятия, подлежат временному накоплению до момента передачи специализированным организациям не реже 1 раза в 11 месяцев. Отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» передается региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами. Периодичность транспортирования осуществляется согласно договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Для временного накопления отходов, образующихся в процессе эксплуатации предприятия, предусмотрены специальные места накопления, которые будут располагаться на площадке с твердым покрытием на территории промплощадки Разреза.

Перечень и масса отходов, образующихся в результате деятельности предприятия и подлежащих передаче другим организациям с целью использования, обезвреживания и/или размещения отходов представлены в таблице 4.19. Копии договоров и лицензий представлены в Приложении У.

На предприятии оформлена лицензия на осуществление деятельности по транспортировке опасных отходов I-IV классов опасности № 038 00196 от 13.04.2021 г. (Приложение С).

Согласно выданной лицензии, предприятие осуществляет транспортировку следующих видов отходов:

- Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные (8 41 000 01 51 3);
- Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (9 21 302 01 52 3);
- Шины пневматические автомобильные отработанные (9 21 110 01 50 4);
- Камеры пневматических шин автомобильных отработанные (9 21 120 01 50 4).

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности: 664025, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3.

Таблица 4.19 – Сведения о предлагаемой ежегодной передаче отходов другим организациям с целью их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания и размещения на период эксплуатации

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Предлагаемая ежегодная передача отходов, т/год					ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН	Дата и № договора на передачу отходов		
		для использования	для обезвреживания	Для размещения						
				хранение	захоронение	всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1		0,005				ИП Митюгин Александр Викторович 665729, Иркутская обл., г. Братск, б-р Космонавтов, 3-207 ИНН 380400015970 № лицензии – 038 00141/П от 28.12.2015 г.	Договор № 15-21 от 09.12.2020 г.		
2 Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3		0,049				ООО «Экозашита Сибири» 664025, г.Иркутск, ул. Сурикова, 6 ИНН 3808232463 № лицензии 038 00334 от 17.02.2017 г.	Договор № 1/07/2020 от 06.07.2020 г.		
3 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4			7,975	7,975		ООО «Региональный северный оператор» 665729, Иркутская обл., г. Братск, жилрайон Центральный, ул. Подбелевского, д.8 ИНН 3804036877	Договор № УИ1-00064/19 от 01.01.2019 г. Доп.согл № 1 от 01.01.2020 г.		

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Предлагаемая ежегодная передача отходов, т/год					ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН	Дата и № договора на передачу отходов
		для использования	для обезвреживания	Для размещения				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							№ лицензии – 038 00357/П от 18.11.2019 г. № ГРОРО 38-00064-3- 00377-300415	
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4			0,500	0,500	ООО «Спецавтосервис» 666671, Иркутская обл., г. Усть-Илимск, ул. Полевая, 6 ИНН 3817021966 № лицензии – 038 00136 от 09.12.2015 г.	Договор № 03/02 от 01.01.2021 г.
5	Опилки и стружка древесные загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4			0,600	0,600	ООО «Спецавтосервис» 666671, Иркутская обл., г. Усть-Илимск, ул. Полевая, 6 ИНН 3817021966 № лицензии – 038 00136 от 09.12.2015 г.	Договор № 03/02 от 01.01.2021 г.

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Предлагаемая ежегодная передача отходов, т/год					ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН	Дата и № договора на передачу отходов
		для использования	для обезвреживания	Для размещения				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 Сальниковая набивка асбестографитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	9 19 202 02 60 4				0,080	0,080	ООО «Спецавтосервис» 666671, Иркутская обл., г. Усть-Илимск, ул. Полевая,6 ИНН 3817021966 № лицензии – 038 00136 от 09.12.2015 г.	Договор № 03/02 от 01.01.2021 г.
ИТОГО:		-	0,054	-	9,155	9,155		

5 Меры по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу, улучшения санитарно-гигиенических условий на предприятии и в санитарно-защитной зоне, необходимо выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Мероприятия по пылеподавлению

Для уменьшения выбросов в атмосферу вредных веществ источниками разреза рекомендуется следующий комплекс мероприятий:

- пылеподавление при ведении вскрышных и добывочных работ;
- периодическое орошение водой пылящих поверхностей откосов добывочных и вскрышных уступов, а также отвальных ярусов;
- полив водой автодорог с грунтовым, твердым и щебеночным покрытием.

Эффективность указанных мероприятий принята по «Нормам технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов» и приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Эффективность мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Источники выделения пыли	Способы пылеподавления	Предусмотренные оборудование и средства	Эффективность подавления, %
Экскаваторный забой	Периодическое орошение горной массы водой (при положительных температурах воздуха)	Поливооросятельная машина МКД-У-54854	80
Автомобильные дороги	Полив водой автодорог с грунтовым, твердым и щебёночным покрытием	Поливооросятельная машина МКД-У-54854	80
Пылящие поверхности	Орошение вскрышных и добывочных уступов, отвальных ярусов	Поливооросятельная машина МКД-У-54854	80

Мероприятия по борьбе с вредными газами на горных выработках

При ведении горных работ на разрезе выделение вредных газов в атмосферу будет происходить в следующих случаях:

- возгорание угольных и породно-угольных скоплений на рабочем борту разреза и отвалах;
- работа дизельных экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов при выемке и транспортировании горной массы и выполнении вспомогательных работ.

Возможность применения орошения в летний период позволяет значительно сократить пылеобразование и, соответственно, снизить приземные концентрации пыли в атмосфере.

Чтобы уменьшить выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания необходимо выполнять следующие мероприятия:

- технические осмотры автотранспорта с регулировкой двигателей;
- замеры оксида углерода в отработанных газах бензиновой техники;
- замеры дымности отработанных газов дизельной техники.

Периодичность проведения замеров - не менее 2 раз в год.

Немаловажны и мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ, с целью предотвращения роста высокого уровня концентрации загрязняющих веществ.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются при получении указаний от Управления по делам ГО и ЧС.

Предлагаются следующие мероприятия по регулированию выбросов при НМУ:

а) I режим:

- 1) усилить контроль выполнения технологического регламента производства;
- 2) запретить форсированные режимы работы, связанные с выбросами в атмосферу;
- 3) ограничить погрузочно-разгрузочные работы и транспортировку вскрытых пород, т.к. такие работы связаны со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

б) II режим:

- 1) остановить работу отдельных технологических операций;
- 2) ограничить использование автотранспорта.

в) III режим:

- 1) снизить нагрузку или остановить работу объекта;
- 2) запретить погрузочно-разгрузочные работы;
- 3) запретить выезд на линию транспортных средств.

5.2 Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод

В настоящей проектной документации на период эксплуатации и рекультивации предприятия предусмотрены следующие мероприятия, направленные на минимизацию негативного воздействия на поверхностные водные объекты:

- сбор и очистка всех категорий сточных вод;
- ведение учета объема сброса сточных вод, их качества;
- рациональное использование воды – использование очищенной воды на производственные нужды;
- проведение ремонта и заправки горючим горного оборудования осуществлять только на специально отведенных местах, обнесенных предохранительным валом и канавкой;
- установка биотуалетов на территории горных работ;
- регулярный вывоз хоз-бытовых стоков;
- соблюдение требований Водного кодекса РФ по ограничению хозяйственной деятельности в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

5.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова

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

- своевременное проведение работ по восстановлению и рекультивации территории;
- ведение мониторинговых почвенных наблюдений (исследований) за изменением почвенного покрова территории под влиянием техногенной нагрузки.

В качестве общих решений, позволяющих снизить воздействие на земельные ресурсы в период эксплуатации и работ по рекультивации, предусматривается:

- полив технологических дорог для снижения степени загрязнения прилегающей территории пылью;

- устройство оборудованных мест временного накопления отходов, чтобы исключить загрязнение почвы;
- не занимать территорий, свыше предусмотренных календарным планом нарушения земель в данной проектной документации;
- обеспечить и контролировать движение техники только по специальным предусмотренным технологическим автодорогам;
- организация регулярной уборки территории (вывоз отходов, ликвидация аварийных проливов ГСМ и проч.)
- для исключения попадания ГСМ в почву предусматривается заправка техники автомобилем-топливозаправщиком в специально оборудованных местах. Мелкий ремонт и профилактическое обслуживание техники предусматривается на специально оборудованных пунктах технического обслуживания, в составе которых предусмотрены емкости для масел и обтирочных материалов. Горнотранспортная техника и вспомогательное оборудование должно проходить своевременное и качественное ремонтное обслуживание.

В целях снижения и предотвращения неблагоприятных последствий, восстановления и оздоровления почвенного покрова по завершению эксплуатации объектов предусмотрено проведение работ по восстановлению нарушенных территорий (рекультивация земель). Направление рекультивации нарушенных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешенного использования.

5.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Все отходы, образующиеся в результате эксплуатации горного предприятия, подлежат временному накоплению до момента передачи специализированным организациям.

Для временного накопления отходов, образующихся в процессе эксплуатации предприятия, предусмотрены специальные места накопления, которые будут располагаться на площадке с твердым покрытием на территории промплощадки.

Транспортировка отходов к объектам по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению должна осуществляться спецавтотранспортом организаций, имеющих ли-

цензию на перемещение данных видов отходов. Предприятие по мере введения в эксплуатацию проектируемого объекта заключает договора с лицензированными организациями на транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание или размещение образующихся отходов.

Для контроля обращения с отходами проводится учет объемов образовавшихся, использованных, переданных другим лицам или организациям, а также временно накапливаемых отходов производства, определение их класса опасности для окружающей среды, паспортизация отходов, инвентаризация мест размещения отходов.

В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации предприятие ежегодно представляет форму государственной статистической отчетности 2-ТП (отходы).

Организация и проведение на предприятии визуального экологического контроля в области обращения с отходами осуществляется на основании ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» с целью соблюдения требований законодательства и нормативных актов Российской Федерации и внутренних нормативных актов в области обращения с отходами. Производственный контроль в области обращения с отходами является составной частью производственного экологического контроля, осуществляемого в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды.

Объекты временного накопления отходов запроектированы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации угледобывающего предприятия, должны быть переданы организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности на транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание или размещение образующихся отходов.

Отходы, образующиеся в процессе деятельности предприятия, при своевременном сборе, накоплении на специально оборудованных объектах накопления и своевременной

отправке на места обработки, утилизации, обезвреживания или размещения, не будут оказывать негативного воздействия на подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву.

5.5 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Основные требования, которые должны соблюдаться при планировании и осуществлении мероприятий, которые могут воздействовать на среду обитания животных и состояние животного мира, зафиксированным в 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;
- восстановление и озеленение, нарушенных в процессе деятельности предприятия территорий.

При производстве работ на участке необходимо учесть «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утверждённых правительством РФ № 997 от 13.08.1996 г.

На территории расположения объекта (территория прямого воздействия) произойдет трансформация почвенной поверхности, произойдет исчезновение всех видов животных..

Проектной документацией предусмотрена рекультивация нарушенных земель. Наруженные земли будут рекультивированы.

Соблюдение мероприятий по охране растительного и животного мира позволит минимизировать вредные воздействия.

В целях снижения и предотвращения неблагоприятных последствий на растительный мир территории проектной документацией предусмотрено:

На этапе эксплуатации:

- операции заправки и обслуживания техники производятся на специально отведенных местах, имеющих твердое покрытие, с целью предотвращения попадания нефтепродуктов на растительный и почвенный покровы;
- обеспечивается и контролируется движение техники только по специальным предусмотренным технологическим автодорогам;
- не занимать территорий, свыше предусмотренных календарным планом нарушения земель в данной проектной документации;
- накопление отходов производства предусмотрено в строго отведенных проектными решениями местах.

На этапе рекультивации:

- операции заправки и обслуживания техники предусмотрено производить на специально отведенных местах, имеющих твердое покрытие, с целью предотвращения попадания нефтепродуктов на растительный и почвенный покровы;
- обеспечивается и контролируется движение техники только по специальным предусмотренным технологическим автодорогам;
- накопление отходов производства предусмотрено в строго отведенных проектными решениями местах.

В целях снижения и предотвращения неблагоприятных последствий на животный мир территории проектной документацией предусмотрено:

- запрет охоты вблизи разработок;
- на территориях, непосредственно прилегающих к участкам, нарушенным горными работами (зоны косвенного воздействия) не допускается разрушения убежищ животных и мест гнездования птиц.

В целях охраны охотничьих видов исключены любые виды охоты на территории предприятия и близлежащих территориях. Для снижения этих факторов предусмотрено регулярное проведение разъяснительных бесед с сотрудниками предприятия с целью образования персонала о мерах охраны животных.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности;
- хранение и применение горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- осуществлять промышленные процессы на производственных площадках, не имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных.

На этапе рекультивации:

- запрет охоты вблизи рекультивируемой площадки;
- на территориях, непосредственно прилегающих к участкам, нарушенным горными работами (зоны косвенного воздействия) не допускается разрушения убежищ животных и мест гнездования птиц.
- селективный сбор и своевременный вывоз отходов с территории объекта.

5.6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на производственном объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

Аварийной ситуацией при добыче угля открытым способом может являться самоизгорание угля или породных отвалов. При самовозгораниях на угольном разрезе приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут значительно повышаться - как на территории горного участка, так и за его пределами.

Самонагревание угля - процесс самопроизвольного повышения температуры угля и углистых пород в результате окислительно-восстановительных реакций; в конце этой стадии их температура достигает критической, при которой процесс приобретает необратимый характер.

Для обнаружения очагов самонагревания применяется визуальный способ. Основные признаки, свидетельствующие об интенсивном протекании окислительно-восстановительных процессов с выделением тепла: отпотевание поверхности потенциально пожароопасных участков, выделение пара, дыма, зимой – образование «куржака». В качестве дополнительного способа обнаружения очагов самонагревания применяется измерение содержания угарного газа (СО) с помощью газоопределителя ГХ-4 (ГХ-5).

Места, где вероятно возникновение очага пожара:

- Места скопления угольных осыпей на рабочих горизонтах;
- Длительно не обновляемые борта (более 4 месяцев) и нерабочие зоны карьера;
- Породно-угольные навалы, пролежавшие более 2 месяцев;
- Угольные навалы, пролежавшие более 25 дней.

Мероприятия по борьбе с самовозгораниями.

Мероприятия по профилактике и тушения эндогенных пожаров на горных работах составляются в соответствии требований ПБ 05-619-03 и Руководства по использованию техногенных мероприятий по профилактике и тушению пожаров на разрезах (НИИОГР, М., 1994), в целях предупреждения и тушения эндогенных пожаров, рационального использования недр, снижения вредного воздействия на окружающую среду, улучшения экологической обстановки в районе предприятия.

Во избежание самовозгорания угля в бульдозерных отвалах необходимо выполнять специальные мероприятия:

- снижение воздухопроницаемости (слоевой метод отсыпки, при толщине слоя 0,5-1 м, и уплотнении каждого слоя);
- снижение содержания горючих веществ в потоке отвальной массы (чредовать автосамосвалы с горючими и инертными породами, укладывать горючие породы на возможно большей площади);
- горная масса, содержащая горючий материал и поступающая в отвал в ограниченных количествах, должна размещаться в центральной части породного отвала, тонким слоем для полной ее дезактивации,
- без выхода в боковые откосы и на поверхность;
- формирование слоя, содержащего горючие компоненты, должно производиться интенсивно, сверху изолироваться слоем четвертичных отложений или полускальных пород толщиной 2-3м.

Условию пожаробезопасной величины воздухопроницаемости через защитный слой ($Q J 0,001 \text{ м}^3/\text{см}^2/$) удовлетворяет толщина слоя инертного материала в естественной отсыпке без уплотнения:

- сыпучего песчаного, песчано-глинистого и глинистого - 0,8-1 м;
- кускового (алевролиты, аргиллиты, несцементированный песчаник);
- 2-3 м (с учетом коэффициента неравномерности - 4,5 м).

Технологические схемы формирования отвалов с комплексом профилактических мероприятий, исключающих самовозгорание бульдозерных отвалов, разработаны в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 23.12.2011 N 738 «Об утверждении Инструкции по предупреждению самовозгорания, тушения и разборке породных отвалов», зарегистрирован в Минюсте России 13.04.2012 N 23828.

Производственные факторы возникновения аварийных ситуаций

Возможными источниками возникновения аварийных ситуаций техногенного характера на территории объекта могут быть проливы нефтепродуктов, пожары, аварии на системах инженерного обеспечения, аварии, связанные с использованием технологического оборудования (падение технологического оборудования, сход с дороги).

Наиболее значительными по объемам выбросов и масштабам воздействия являются аварийные ситуации, связанные с проливом топлива и его возгоранием.

Основные аварийные ситуации, связанные с использованием топлива, возможны в следующих случаях:

- при переливе топлива в процессе заправки техники и автотранспорта;
- при разливе топлива при разгерметизации автоцистерны топливозаправщика, в том числе связанной с аварией транспортного средства;
- при возгорании пролива.

Масштаб выброса при разливе и возгорании нефтепродуктов характеризуется начальной массой нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду и площадью территории, покрытой ими. Взрывоопасная концентрация его паров в смеси с воздухом составляет 2-3 % (по объему).

Максимально возможный пролив при заправке техники и автотранспорта составляет до 1-3 литров топлива. Эти объемы проливов не могут быть источником возникновения аварийной ситуации в виду их незначительности.

Природные факторы возникновения аварийных ситуаций

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

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

Неблагоприятные климатические проявления ведут к созданию следующих аварийных ситуаций:

- штили и слабые ветры – к сверхнормативной запыленности и загазованности;
- экстремальные атмосферные осадки – ливень, метель – способствуют подтоплению территории, снеговой нагрузке, снежным заносам;
- сильные морозы способствуют температурной деформации ограждающих конструкций;
- грозовые проявления могут привести к авариям в системах электроснабжения, связи, сигнализации, а также пожарам.

Климатические воздействия, как правило, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья персонала, однако они могут нанести ущерб зданиям и оборудованию.

Необходимо ведение маркшейдерского контроля за деформациями откосов; установление величин смещений и скоростей земной поверхности при ведении отвальных работ; обоснование состава и объема противооползневых и др. мероприятий.

Своевременное выявление формирующихся и усиливающихся в результате активной производственной деятельности негативных процессов

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

5.7 Мероприятия по охране недр

Принятая проектом схема отработки позволяет извлечь все балансовые запасы угля в границах отработки участка.

Для уменьшения потерь добываемого угля предусматривается:

- использование на добывочных работах экскаваторов, позволяющих за счёт точного управления и наличия поворотного ковша производить более полную выемку угольных пачек, а также угля из западений пластов;
- применение бульдозеров и фронтальных погрузчиков на зачистке угольных пластов;

- содержание автомобильных дорог в хорошем состоянии, по которым перевозится уголь;
- предотвращение возгорания вскрытого угля на уступах и бортах участка.
- использование гидравлического экскаватора HITACHI (обратная лопата) с емкостью ковша $2,0 \div 3,5 \text{ м}^3$ для селективной выемки маломощных угольных пачек;
- разработка угольных пластов без использования буровзрывных работ.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

К объектам наблюдения в системе производственного экологического мониторинга относятся:

- окружающая среда в районе размещения предприятия, включая атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, землю (почву), недра, растительный и животный мир, иные природные объекты, а также физические воздействия и опасные природные процессы;
- оборудование, технологии, производственные и иные технические объекты, существование и использование, которых на территории предприятия оказывает влияние на окружающую среду, здоровье людей, иные биологические объекты.

На рассматриваемой в проектной документации территории горных работ расположено основное производство: карьер и отвалы вскрышных пород.

Технологические процессы при осуществлении открытой добычи угля оказывают воздействие:

- на атмосферный воздух (пыль угольная и продукты сгорания дизельного топлива) при работе горнотранспортного оборудования;
- на почвы (нефтепродукты);
- на подземные и поверхностные воды (поверхностный неорганизованный сток).

Ведение мониторинга за растительным и животным миром заключается в проведении обследования территории, что позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ (маркерные вещества) в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям (далее - НДТ) являются:

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества (маркерные вещества)	Единица измерения	Величина
Добыча угля открытым способом	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20, 20-70, а также более 70 процентов	г/т добываемого угля	≤ 598,0

Технологические показатели загрязняющих веществ (маркерные вещества) в сбросах в водные объекты, соответствующие НДТ:

Производственный процесс	Наименование загрязняющего вещества (маркерные вещества)	Единица измерения	Величина
Добыча угля открытым способом	Взвешенные вещества	г/т добываемого угля	≤ 286,6
	Железо	г/т добываемого угля	≤ 25,7
	Нефтепродукты (нефть)	г/т добываемого угля	≤ 0,7

На предприятии разработана Программа производственного экологического контроля Филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь». Производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ). Код объекта 25-0138-001860-П».

Согласно разработанной Программе, предприятие осуществляет:

- Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- Производственный контроль за качеством сточной воды;
- Производственный контроль за гидрохимическим составом поверхностной воды в фоновом и контрольном створе;
- Производственный контроль в области охраны и использования водного объекта;
- Производственный контроль в области обращения с отходами.

Программа производственного экологического контроля для производственной площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) представлена в таблице 6.1.

Сведения о привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации приведены в таблице 6.2.

Схема расположения точек отбора проб приведена на рисунке 6.1.

Таблица 6.1 – Программа производственного экологического контроля для производственной площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ)

Контролируемая среда	Объект контроля, вид контроля (инструментальный, визуальный, хим.-аналитический)	Место отбора проб или проведения исследований	Контролируемые параметры	Участники мониторинга	Нормативный документ	Периодичность контроля
1. Атмосферный воздух	Воздух на границе СЗЗ. Инструментальный	T.1, T.2, T.3, T.4	Азота диоксид, Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	Аkkредитованная лаборатория	ИТС 37-2017	50 раз в год
2. Сточные воды	Пруд- отстойник	Место перелива в каркасный фильтр	pH Взвешенные в-ва Нефтепродукты Аммоний-ион	Аkkредитованная лаборатория	ИТС 37-2017 СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"	1 раз в месяц (2-3 квартал)
	Каркасный фильтр	Место перелива в отводную канавку	pH Взвешенные в-ва Аммоний-ион Нефтепродукты Растворённый кислород Железо общее Алюминий Марганец Цветность Минерализация Запахи Плавающие примеси		1 раз в месяц (2-3 квартал)	
			ОКБ, ТКБ, Колифаги		1 раз в квартал (2-3 квартал)	

Контроли-руемая среда	Объект контроля, вид контроля (инструментальный, визуальный, хим.-аналитический)	Место отбора проб или проведения исследований	Контролируемые параметры	Участники мониторинга	Нормативный документ	Периодичность контроля
3. Поверхностные воды Река Верхняя Быковая	Качество природных поверхностных вод. Инструментальный, хим.-аналитический	Фоновый створ, 500 м. выше выпуска Контрольный створ, 500 м. ниже выпуска Выпуск (Ст.к, Ст.ф, Выпуск)	pH Взвешенные в-ва Аммоний-ион Нефтепродукты Растворённый кислород Железо общее Алюминий Марганец Цветность Минерализация Запахи <u>Плавающие примеси</u> ОКБ, ТКБ, Колифаги	Аkkредитованная лаборатория	ИТС 37-2017 СанПиН 2.1.3684-21	1 раз в месяц (2-3 квартал)
					1 раз в квартал	
4. Физическое воздействие (шум)	Граница СЗ3, жилая зона. Инструментальный	T.1, T.2, T.3, T.4	1. Эквивалентный уровень звука, (La.экв), дБА. 2. Максимальный уровень звука, (La.макс), дБА	Аkkредитованная лаборатория	СанПиН 1.2.3685-21	2 раза в год

Контролируемая среда	Объект контроля, вид контроля (инструментальный, визуальный, хим.-аналитический)	Место отбора проб или проведения исследований	Контролируемые параметры	Участники мониторинга	Нормативный документ	Периодичность контроля
5. Отходы	Визуальное наблюдение Расчетный метод	Места образования (накопления) и захоронения отходов	<ul style="list-style-type: none">– наличие всех документов, необходимых для осуществления деятельности предприятия по обращению с отходами производства и потребления;– соблюдение установленных нормативов предельного накопления отходов производства и потребления в местах их накопления;– соблюдение условий накопления отходов в специально отведенных местах для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;- соблюдение периодичности вывоза отходов для дальнейшей передачи лицензируемому предприятию для утилизации и/или обезвреживания	Служба охраны окружающей среды предприятия	ФЗ № 89	Постоянно

Таблица 6.2 - Испытательные лаборатории, привлекаемые при производстве ПЭК

№ п/п	Наименование испытательного цен- тра	Юридический адрес	Аттестат аккредитации
1.	Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра Общества с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «Иркутскэнерго»	664403, Российская Федерация, Иркутская область, г. Иркутск, бульвар Рябикова, Д. 67	Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.517314, вы- дан 27.03.2018 г. Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 14 августа 2015 г.
2.	Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в г. Усть- Илимске и Усть-Илимском районе	666679, Иркутская обл., г. Усть- Илимск 9, а/я 615, Лечебная зона 6	Аттестат аккредитации Зарегистрирован в Едином реестре № RA.RU.21Н00 от 26 августа 2015 г.



Т.1, Т.2, Т.3, Т.4 – точки замеров атмосферного воздуха и шума;
Ст.к, Ст.ф, Выпуск – точки проведения наблюдений за качеством сточной воды на выпускем, фоновом и контрольном створах.

Рисунок 6.1- Схема расположения точек отбора проб по программе ПЭК

7 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности

Горные работы на разрезе осуществляются в соответствии с действующей проектной документацией: «Технический проект разработки Верейнского участка недр Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК №03203 ТЭ)», согласованной Протоколом ТКР - Центросибнедра № 36/21 - пр/тпи от 05.04.2021 г.

Право пользования недрами на Верейском участке принадлежит ООО «Компания «Востсибуголь» на основании лицензии ИРК 03203 ТЭ со сроком действия лицензии 31.12.2032 г.

В настоящее время на разрезе применяется комбинированная система разработки с использованием элементов транспортной и бестранспортной схем экскавации. Транспортная система разработки применяется в добывчных забоях, а также при отработке четвертичных отложений (верхний слой вскрышного уступа), основная часть вскрыши отрабатывается по бестранспортной системе.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду в границах лицензии ИРК №03203ТЭ на период с 2021 по 2030 гг включительно недостатка информации или факторов неопределенности в отношении возможных воздействий не выявлено.

Исходно разрешительная документация, справочные и материалы проведенного мониторинга обеспечивают необходимую и достаточную информацию для:

- оценки экологического состояния территории;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- обоснования мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения и ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;
- принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга.

Важнейшим фактором, определяющим величину неопределенности ОВОС является достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды и погрешности, заложенные в методики расчетов выбросов загрязняющих веществ.

8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности

ООО «Компания «Востсибуголь» выдана лицензия на право пользование недрами ИРК 03203 ТЭ с целевым назначением и видами работ: добыча каменного угля на Вереинском участке Жеронского месторождения. Срок действия лицензии до 31.12.2032 г.

Настоящим проектом планируется корректировка горнотранспортной части отработки участка недр Вереинский Жеронского каменноугольного месторождения.

Основным потребителем угля участка «Вереинский» является Усть-Илимская ТЭЦ. В следствие чего нулевой вариант – отказ от деятельности не рассматривается. Возможность отказа от деятельности приведет к негативным последствиям – оставит город Усть-Илимск без отопления и горячей воды, что приведет к социальной напряженности и дискомфортному проживанию людей.

Альтернативные варианты хозяйственной деятельности не рассматриваются, ввиду того, что добыча полезного ископаемого регламентирована законодательством РФ и разрешена только в пределах выданной лицензии и в границах горного отвода.

Настоящей документацией производительность разреза устанавливается в размере 600, 0 тыс. тонн угля. В рамках проектирования на 2021-2030 гг. планируется добыть 6 000 тыс. тонн угля.

С учётом горнотехнических условий месторождения сохраняется действующая комбинированная система разработки:

- комбинированная схема отработки вскрыши, с размещением вскрышных пород в выработанное пространство;
- транспортная система отработки угольного пласта.

9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

9.1 Оценка реализуемых технологических и технических решений согласно Информационно-техническим справочникам по наилучшим доступным технологиям (НДТ)

Обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших доступных технологий с учетом экономических и социальных факторов является одним из основных принципов охраны окружающей среды.

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Перечень областей применения наилучших доступных технологий утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 2674-р. Этим распоряжением деятельность по добыче угля отнесена к хозяйственной деятельности, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду.

Технологические показатели наилучших доступных технологий, методы, применяемые при осуществлении технологических процессов для снижения их негативного воздействия на окружающую среду и не требующие технического переоснащения, реконструкции объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, оценка преимуществ внедрения наилучшей доступной технологии для окружающей среды, данные об ограничении применения наилучшей доступной технологии, экономические показатели, характеризующие наилучшую доступную технологию, иные сведения, имеющие значение для практического применения наилучшей доступной технологии приведены в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям.

Согласно реализуемой на рассматриваемом предприятии деятельности в настоящем разделе рассмотрены следующие нормативно-правовые акты:

- ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»;
- ИТС 37-2017 «Добыча и обогащение угля»;
- ГОСТ Р 55100-2012 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности. Аспекты эффективного применения».

– «ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия (с Поправкой)»

– Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 25.03.2019 N 190 Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи и обогащения угля"

Ниже рассмотрены наилучшие доступные технологии при добыче угля на проектируемом объекте, согласно ИТС 37-2017 «Добыча и обогащение угля».

НДТ 2. Производственный контроль и экологический контроль.

В настоящее время на предприятии разработана Программа производственного экологического контроля Филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь». Производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ). Код объекта 25-0138-001860-П».

В составе Программы производственного экологического контроля производственной площадки № 3 филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь» предусмотрен мониторинг объектов негативного воздействия на окружающую среду. Предприятие ежегодно отчитывается по программе ПЭК.

НДТ 5. Орошение пылящих поверхностей.

На предприятии в теплое время года регулярно осуществляется гидрообеспыливание технологических дорог:

- на орошение дорог используется очищенная карьерная вода.

Полив осуществляется поливооросятельной машиной МКД-У-54854.

НДТ 10. Формирование пожаробезопасных отвалов.

Мероприятия по профилактике и тушению пожаров предусмотрены Планом ликвидации аварий филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь».

Согласно плану ликвидации, предупреждение самовозгорания должно обеспечивается следующим образом:

При отсыпке бульдозерных отвалов обеспечить рассредоточение горючей массы по фронту отвала и немедленной ее засыпки инертными породами. Изоляция мест скопления самовозгорающейся массы инертными породами. Уплотнение поверхности отвала горно-транспортной техникой. При увеличении доли горючей массы по фронту отвала – уменьшить высоту отвала для увеличения интенсивности подвигания фронта отвальных

работ и засыпки горючей массы инертными породами. Применять послойную отсыпку отвала с поверхностным уплотнением каждого слоя. Запретить формирование отвалов из горючих материалов на разогретом основании без предварительной изоляции основания слоем инертных пород.

С планами организационно-технических мероприятий и мероприятиями по тушению пожаров на разрезе должны быть ознакомлены все рабочие и ИТР участков горных работ с записью в книге инструктажа.

НДТ 12. Карьерный водоотлив и водоотвод.

При отработке Вереинского участка используется открытый водоотлив.

Открытый водоотлив является разновидностью горизонтального дренажа. Осушение осуществляется бортами разреза. Высачивание подземных вод происходит в основании обводненного уступа, вдоль которого необходимо сооружать дренажные водоотводные канавы.

Карьерные воды в западной части участка самотеком по водоотводным канавкам поступают в существующий пруд – отстойник, где после очистки в пруде – отстойнике самотеком сбрасываются в речку Верхняя Быковая.

Карьерные воды в восточной части участка по водоотводным канавкам поступают в зумпф, вблизи существующей технологической автодороги. Из зумпфа насосом карьерные воды по трубопроводу откачиваются в существующий пруд – отстойник, где после очистки в пруде – отстойнике самотеком сбрасываются в речку Верхняя Быковая.

Очищенные карьерные воды из пруда – отстойника частично используются для обеспыливания автодорог.

НДТ 15. Базовая очистка сточных вод.

Карьерные воды самотеком собираются в водосборники (зумпфы), затем при помощи насоса по трубопроводу подаются в пруд-отстойник (очистные сооружения карьерных вод). Емкость отстойника рассчитана на 10-суточный отстой карьерных вод. После отстоя очищенная сточная вода самотеком из пруда-отстойника поступает в пересыхающий ручей, который служит в качестве водоотводной канавы и далее в реку Верхняя Быковая.

Выпуск правобережный, береговой, безнапорный. Тип оголовка выпуска – сосредоточенный.

На предприятии оформлено Решение о предоставлении водного объекта в пользование № 38-16.01.03.002-Р-РСБХ-С-2016-02824/00 от 27.09.2016 г (Приложение Ф). Срок водопользования установлен до 31.12.2032 года.

Согласно раздела 5 «Наилучшие доступные технологии», п.п. 5.9 НДТ в области рекультивации земель, нарушенных в процессе ведения горнодобывающих работ ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы» наилучшими доступными технологиями в области рекультивации земель, нарушенных в процессе ведения горнодобывающих работ, являются:

НДТ 5.9.1 Текущая рекультивация нарушенных земель в процессе отработки месторождений полезных ископаемых

Включение рекультивационных работ в основные технологические процессы горного производства, если применимо, позволяет повысить эффективность работ, ускорить темпы восстановления нарушенных земель, сократить расходы, например, за счет использования основного горного оборудования.

НДТ позволяет ускорить процесс восстановления нарушенных земель, минимизировать негативные воздействия на почвы, атмосферный воздух и водные объекты.

Данное НДТ выполняется на предприятии с учетом проектных решений, календарный план рекультивации нарушенных и восстанавливаемых земель разработан в увязке с календарным планом ведения горных работ, в т.ч. календарным планом отвалообразования, что позволяет планомерно производить работы по рекультивации, не допуская длительного простоя площадей, приведенных в конечное положение.

НДТ 5.9.4 Предупреждение самовозгорания породных отвалов угледобычи

Выполнение комплекса мероприятий по предупреждению самовозгорания угля, содержащегося в породе и продуктах углеобогащения, размещаемых на отвалах:

- формирование (переформирование) оптимальных по форме и структуре негорящих и устойчивых отвалов;
- послойный порядок отсыпки пород (заливание или засыпка нижних гористых частей отвалов негорючими материалами; предварительное увлажнение пластов посредством принудительного нагнетания в них воды или специальных антипригенных растворов);
- уплотнение верхних и боковых поверхностей отвалов;
- ведение теплового мониторинга.

НДТ позволяет предупредить самовозгорание углеродсодержащих породных отвалов, сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Данное НДТ выполняется на предприятии.

НДТ 5.9.5 Создание благоприятного корнеобитаемого слоя на рекультивируемой территории

Создание благоприятного корнеобитаемого слоя на рекультивируемой территории с учетом агротехнических и физико-химических свойств почв и выбранного направления рекультивации путем:

- создания (сохранения) неровностей рельефа: технологических гребней, бугров и впадин при выполнении планировочных работ технического этапа рекультивации, обеспечивающих улучшение условий влагонакопления и питания в корнеобитаемом слое;
- нанесения плодородного слоев почвы;

НДТ позволяет ускорить процесс восстановления нарушенной территории при сокращении затрат на проведение рекультивации.

Данное НДТ выполняется на предприятии, подробнее все мероприятия описаны ниже в соответствии с ГОСТ Р 57446-2017.

НДТ 5.9.7 Применение современной техники и оборудования при ведении рекультивационных работ:

- использование машин с низким удельным давлением на грунт для уменьшения переуплотнения поверхности рекультивируемого слоя;
- сокращение выбросов выхлопных газов и проливов нефтепродуктов.

НДТ позволяет ускорить процесс восстановления нарушенной территории, снизить загрязнение атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Данное НДТ выполняется на предприятии

Согласно «ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия (с Поправкой)» наилучшие доступные технологии рекультивации нарушенных земель и земельных участков предусматривают следующее:

Рекультивацию нарушенных осуществляют последовательно в два этапа - технический и биологический - в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01 и с учетом существующих НДТ.

10 Резюме нетехнического характера

ООО «Компания «Востсибуголь» выдана лицензия на право пользование недрами ИРК 03203 ТЭ с целевым назначением и видами работ: добыча каменного угля на Вереинском участке Жеронского месторождения. Срок действия лицензии до 31.12.2032 г.

Данные материалы по оценке воздействия на окружающую среду разработаны к проектной документации: «Отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК №03203 ТЭ)».

Объект проектирования располагается на территории Усть-Илимского района Иркутской области, в 25 км северо-восточнее г. Усть-Илимск.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду проекта «Отработка участка недр на Вереинском участке Жеронского каменноугольного месторождения (в границах лицензии ИРК № 03203 ТЭ» является выявление значимых воздействий на окружающую среду, рекомендаций по предупреждению или снижению негативных воздействий в процессе эксплуатации объекта.

Настоящей документацией производительность разреза устанавливается в размере 600, 0 тыс. тонн угля. В рамках проектирования на 2021-2030 гг. планируется добыть 6 000 тыс. тонн угля.

На данной производственной площадке расположены следующие цеха и участки, имеющие источники выделения и выбросов загрязняющих веществ:

- горный участок (разрез);
- промежуточный склад угля;
- ремонтная база.

Настоящим проектом рассматривается только горный участок (разрез).

С учётом горнотехнических условий месторождения сохраняется действующая комбинированная система разработки:

- комбинированная схема отработки вскрыши, с размещением вскрышных пород в выработанное пространство;
- транспортная система отработки угольного пласта.

Основным потребителем угля участка «Вереинский» является Усть-Илимская ТЭЦ. В следствие чего нулевой вариант – отказ от деятельности не рассматривается. Возможность отказа от деятельности приведет к негативным последствиям – оставит город

Усть-Илимск без отопления и горячей воды, что приведет к социальной напряженности и дискомфортному проживанию людей.

Альтернативные варианты хозяйственной деятельности не рассматриваются, ввиду того, что добыча полезного ископаемого регламентирована законодательством РФ и разрешена только в пределах выданной лицензии и в границах горного отвода.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

В настоящее время порядок отработки, в основном, направлен с запада на восток, по падению пласта. Заложение разрезных траншей предусмотрено таким образом, чтобы был обеспечен самотечный отвод карьерных вод на фланги.

Настоящей документацией принято следующее оборудование:

- экскавация угля осуществляется дизельными гидравлическими экскаваторами Hitachi ZX470 (2,5 м³), в случае необходимости возможно применение экскаватора Liebherr 944 (2,5 м³) и колесного погрузчика Liebherr L550 (3,6 м³). Для транспортировки полезного ископаемого применяются автосамосвалы Howo ZZ3327M, грузоподъемностью 25 - 30 тонн, также возможно применение МоАЗ 75054;
- вскрышные работы по транспортной схеме осуществляются с применением гидравлических экскаваторов Hitachi ZX470 (2,5 м³), Liebherr 944 (2,5 м³) и колёсного погрузчика Liebherr L550 (3,6 м³), транспортирование пород вскрыши на отвалы осуществляется автосамосвалами Howo ZZ3327M, грузоподъемностью 25 - 30 тонн, также возможно применение МоАЗ 75054;
- по бестранспортной схеме отработка вскрыши производится с применением экскаваторов драглайнов ЭШ - 6/45 (6 м³), ЭШ - 10(11)/70 (10 – 11 м³).

Кроме того, допускается применение основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования других марок, имеющих близкие или аналогичные технические параметры, подкрепленные сертификатами соответствия и допущенные к применению в РФ.

Участок проектирования находится за пределами ООПТ местного, регионального и федерального значения, согласно информации от Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области), министерства природных ресурсов и экологии РФ.

Ближайшими ООПТ относительно объекта являются:

- ООПТ регионального уровня – заказник Озерный, расположенный в 70 км к юго-востоку;
- ООПТ регионального уровня – заказник Эдучанский, расположенный в 75 км к юго-западу.

В районе объекта места массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных, включая водно-болотные угодья, а также ключевые орнитологические территории России (КОТР) отсутствуют.

Арендуемые земельные участки расположены на землях государственного лесного фонда в пределах кварталов №№ 3 (вв. 9,10), 6 (вв. 4, 13), 7 (вв. 2,4,5,15), 343 (вв. 2,26,31) Северного лесничества Сосновского участкового лесничества.

По данным службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия на площадке проектируемого объекта отсутствуют.

Проектируемый объект расположен за пределами водоохраных, прибрежных защитных полос:

- Река Верх. Быковая, код водного объекта 16010300212116200015989, длина водотока 18 км, водоохранная зона – 100 м;
- Река Ангара, код водного объекта 16010100112116200000012, длина водотока 1779 км, водоохранная зона – 200 м

Размер прибрежной защитной полосы составляет для водных объектов 50 метров.

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией муниципального образования «Усть-Илимский район», в районе объекта проектируемого строительства источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией муниципального образования «Усть-Илимский район», в районе объекта проектируемого строительства отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов РФ.

Жеронское месторождение находится на восточном борту Карадимской впадины в юго-восточной части Тунгусского угленосного бассейна.

В геологическом строении как всего месторождения, так и Вереинского участка, в частности, принимают участие осадочные отложения каменноугольного и пермского периодов, туфогенные образования и комплекс пород формации сибирских траппов нижнего триаса, современные рыхлые отложения.

При отработке разреза «Вереинский» используется открытый водоотлив. Карьерные воды самотеком собираются в водосборники (зумпфы), затем при помощи насоса по трубопроводу подаются в пруд-отстойник и после отстоя самотеком по водоотводной канале сбрасываются в реку Верхняя Быковая. Контроль качества сточных вод осуществляется Санитарно-промышленная лаборатория Аналитического центра ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго» (Усть-Илимский участок Братской СПЛ), аттестат аккредитации РОСС RU.0001.517314.

Качество сточных вод перед выпуском в водный объект соответствуют санитарным нормам и удовлетворяют «Нормативам допустимого сброса в р. Верхняя Быковая, водохозяйственный участок 16.01.03.002 р.Ангара от Усть-Илимского г/у до Богучанского г/у».

В процессе проведения полевых работ и маршрутного обследования территории участка проектируемого объекта, установлено, что редкие и исчезающие виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Иркутской области, отсутствуют.

По итогам радиологического обследования территории среднее значение радиометра в поисковом режиме составило 11 мкР/ч (0,11 мкЗв/ч), диапазон варьирования - 11 мкР/ч (0,11 мкЗв/ч). Максимальное показание прибора - 17 мкР/ч (0,17 мкЗв/ч), минимальное - 7 мкР/ч (0,07 мкЗв/ч). Тем самым по результатам гамма-съемки на участках не выявлено зон, в которых показания радиометра в два раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения превышает 0,3 мкЗв/ч, следовательно, локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют. Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства производственных сооружений.

Производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь» является предприятием по добычи каменного угля.

Согласно разделу 7.1.3 п. 4, класс I СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» размер санитарно-защитной зоны для производственной площадки № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) составляет 1000 метров. Размер нормативной СЗЗ соблюдается.

В пределах СЗЗ предприятия отсутствуют:

- жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивные сооружения открытого типа, организации отдыха детей и их оздоровления, зоны рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства;
- объекты для производства и хранения лекарственных средств, объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использование земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.

Настоящей проектной документацией этап строительства не предусмотрен, т.к. участок действующий.

В зависимости от места выделения загрязняющих веществ, состава выбросов загрязняющих веществ, условий технологического процесса, связанного с выделением загрязняющих веществ в атмосферу, на территории участка условно приняты 8 неорганизованных источника выброса загрязняющих веществ:

- 03.01.6012 - Буровые работы;
- 03.01.6013 - Взрывные работы;
- 03.01.6015 - Транспортирование вскрышной породы автосамосвалами;
- 03.01.6016 - Транспортирование угля автосамосвалами;
- 03.01.6018 – Рекультивация;
- 03.01.6045 - Вскрышные работы;
- 03.01.6046 - Добычные работы;
- 03.01.6058 - Породные отвалы.

При эксплуатации рассматриваемого объекта в атмосферный воздух будет поступать 12 химических веществ, в том числе 5 твердых и 7 газообразных. При этом, 1 химическое вещество (сероводород) относится ко 2-му классу опасности, 8 химических ве-

ществ относятся к 3 классу опасности, 2 химических вещества (углерод оксид, углеводороды предельные С₁₂-С₁₉) относятся к 4 классу опасности и одно вещество (керосин) не имеет класса опасности. Три химических вещества (азота диоксид, сера диоксид, сероводород) образуют 2 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации составил 27,1865770 г/с, 484,684498 тонн в год, при проведении взрывных работ суммарный выброс составил: 168,00 г/с, 3,0240 тонн.

Для расчетов приземных концентраций принят расчётный прямоугольник размером 12467x18334 м, включающий все объекты предприятия, санитарно-защитную зону предприятия, с шагом расчетной сетки – 500 м., санитарно-защитная зона предприятия 1000 метров, шаг расчетной сетки принят меньше размера санитарно-защитной зоны предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен для летнего периода (в период производства максимальных видов работ), определяя вклад выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух прилегающей территории в расчетных точках. Для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выбраны 8 расчётных точек на границе санитарно-защитной зоны (РТ1-РТ8) по сторонам света и 4 расчётные точки на границе производственной зоны (РТ 9-РТ12).

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ проведен на 2 варианта расчета:

- 1 вариант – штатная работа предприятия на максимальный период - период эксплуатации предприятия;
- 2 вариант – проведение взрывных работ в период эксплуатации предприятия, при этом остальные источники в карьере не работают.

Расчет рассеивания, выполненный по 12-ти загрязняющим веществам и 2-м группам суммации, показал, что по всем веществам и группам суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны превышений 1 ПДК не наблюдается.

Наибольшие значения концентраций загрязняющих веществ по азота диоксиду (0301) - 0,2064 ПДК наблюдаются на границе СЗЗ в РТ1 (северная сторона), по пыли негороднической 70-20% SiO₂ (2908) – 0,1852 ПДК на границе СЗЗ в РТ7 (западная сторона).

При проведении взрывных работ (залповые выбросы) наибольшие значения концентраций загрязняющих веществ наблюдаются на границе СЗЗ в РТ7 (западная сторона) и составят по пыли неорганической 70-20% SiO₂ (2908) – 0,7206 ПДК.

Произведена оценка акустического воздействия от проектируемого объекта на период максимального количества оборудования и техники. Для расчетов принимается максимальное количество горной техники: экскаваторов – 6 ед., бульдозеров – 4 ед., бур.станки – 4 ед., автосамосвалов – 16 ед., насосное оборудование карьерного водоотлива – 3 шт, и технологические дороги, всего в расчете учитывается 26 источника шума.

По результатам расчета выявлено, что уровни звукового давления, создаваемые источниками шумового загрязнения предприятия на период эксплуатации на границах санитарно-защитной зоны, ни по октавным полосам, ни по эквивалентному и максимальному уровню звука не превышают санитарных норм для территорий, санитарно-защитной зоны.

По результатам расчета наибольший эквивалентный уровень шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия составил 43,10 дБА (РТ 7, западная сторона), наибольший максимальный уровень шума на границе санитарно-защитной зоны предприятия составил 44,90 дБА (РТ 7, западная сторона).

Настоящей проектной документацией предусмотрено сохранение действующей на разрезе системы водоотведения при помощи открытого карьерного водоотлива.

Открытый водоотлив является разновидностью горизонтального дренажа. Осушение осуществляется бортами разреза. Высачивание подземных вод происходит в основании обводненного уступа, вдоль которого необходимо сооружать дренажные водоотводные канавы.

Карьерные воды в западной части участка самотеком по водоотводным канавкам поступают в существующий пруд – отстойник, где после очистки в пруде – отстойнике самотеком сбрасываются в речку Верхняя Быковая.

Карьерные воды в восточной части участка по водоотводным канавкам поступают в зумпф, вблизи существующей технологической автодороги. Из зумпфа насосом карьерные воды по трубопроводу откачиваются в существующий пруд – отстойник, где после очистки в пруде – отстойнике самотеком сбрасываются в речку Верхняя Быковая.

Выпуск правобережный, береговой, безнапорный. Тип оголовка выпуска – сосредоточенный. Место сброса сточных, в том числе дренажных, вод (географические координаты) и расстояние от устья (для водотоков): 58°12'30" с.ш., 102°53'02" в.д.; 1,6 км от устья реки.

На предприятии оформлено Решение о предоставлении водного объекта в пользование № 38-16.01.03.002-Р-РСБХ-С-2016-02824/00 от 27.09.2016 г., срок водопользования установлен до 31.12.2032 года.

Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты утверждены Енисейским бассейновым водным управлением от 06.03.2019 г № 60, срок действия нормативов допустимого сброса веществ до 01.10.2023 года

Утвержденный расход сточных, в том числе дренажных, вод для установления НДС 90,3 м³/час, 230,63 тыс. м³/год.

Хозяйственно-бытовое водопотребление на угольном разрезе осуществляется за счёт привозной воды. Для питьевых нужд, работающих в филиале «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь», поставляется вода артезианская питьевая расфасованная в бутылки из ПЭТФ, согласно договора № ЖЕР/МТР/2017-173 от 20.12.2017 г. с ООО «Труд».

Качество воды соответствует СаПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества».

Восстановление нарушенных земель предусматривается в два этапа: технический и биологический. Для выполнения технического этапа рекультивации предусматривается в основном использовать основное и вспомогательное оборудование, занятое на основных технологических процессах участка.

ООО "Компания "Востсибуголь" филиал «Разрез Жеронский» является действующим предприятием, ежегодно отчитывается по форме "2-ТП отходы", имеет утвержденные нормативы образования отходов и лимитов на их размещение.

ООО «Компания Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ) не имеет самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектов размещения отходов.

В целях снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду, уменьшения количества образования отходов, подлежащих захоронению на полигоне ТКО ООО «Компания «Востсибуголь» филиал «Разрез Жеронский» производственная пло-

щадка № 3 предусматривает использование отхода V класса опасности – вскрышные породы в смеси практически неопасные (2 00 190 99 39 5) для закладки выработанного пространства и для дальнейшей рекультивации в соответствии с технологическим регламентом предприятия.

Для накопления образующихся отходов на территории предприятия предусмотрены существующие специально оборудованные места для накопления отходов с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных экологических требований, норм, правил; времени формирования партии отходов для передачи специализированным предприятиям.

На предприятии оформлена лицензия на осуществление деятельности по транспортировке опасных отходов I-IV классов опасности № 038 00196 от 13.04.2021 г.

Согласно выданной лицензии, предприятие осуществляет транспортировку следующих видов отходов:

- Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные (8 41 000 01 51 3);
- Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (9 21 302 01 52 3);
- Шины пневматические автомобильные отработанные (9 21 110 01 50 4);
- Камеры пневматических шин автомобильных отработанные (9 21 120 01 50 4).

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности: 664025, Иркутская обл., г. Иркутск, ул.Сухэ-Батора, 3.

В настоящей проектной документации учтены только те отходы, которые образуются непосредственно на участке горных работ (Угольный разрез):

- Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- Отходы минеральных масел моторных, образующиеся при ежегодной замене масла в ДЭС;
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);

- Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%);
- Опилки и стружка, древесные загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- Вскрышные породы в смеси практически неопасные.

На предприятии разработана Программа производственного экологического контроля Филиала «Разрез Жеронский» ООО «Компания «Востсибуголь». Производственная площадка № 3 (Разрез, в границах лицензии на недропользование серия ИРК № 03203 ТЭ). Код объекта 25-0138-001860-П».

Согласно разработанной Программе, предприятие осуществляет:

- Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- Производственный контроль за качеством сточной воды;
- Производственный контроль за гидрохимическим составом поверхностной воды в фоновом и контрольном створе;
- Производственный контроль в области охраны и использования водного объекта;
- Производственный контроль в области обращения с отходами.

При соблюдении всех проектных решений, рассмотренных в материалах ОВОС, возможно свести к минимуму негативное воздействие от проектируемого объекта на все компоненты окружающей среды.

Список использованных источников

1 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды [Текст] : федер. закон : [принят Гос. Думой 10 января 2002 г.] (источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ").

2ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.

3СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Госстрой России.

4СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

5СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*

6СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.

7СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

8 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

9 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

10 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.

11 Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

12 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).

13 Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями).

14 Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями и дополнениями).

15 Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

- 16 Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями).
- 17 ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
- 18 ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб.
- 19 ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
- 20 ГОСТ Р 58486-2019 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.
- 21 ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».
- 22 ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
- 23 ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
- 24 ГОСТ 17.5.1.03-86. Земли. Классификация вскрытых и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- 25 ГОСТ 17.4.3.02-85. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
- 26 ГОСТ 17.8.1.02-88. Охрана природы. Ландшафты. Классификация.
- 27 МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.
- 28 ГОСТ 17.4.1.02-83. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
- 29 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
- 30 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 31 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».
- 32 СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

- 33 СанПиН 2.6.1.2800-10. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения.
- 34 СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
- 35 СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
- 36 Приказ Минсельхоз России от 13.12.2016г. № 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
- 37 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ – 99/2010).
- 38 Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Иркутской области в 2020 году». Официальный сайт администрации Иркутской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://irkobl.ru/region/ecology/госдоклад.pdf>.
- 39 Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Иркутской области в 2019 году». Официальный сайт Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области. [Электронный ресурс]. URL: http://38.rosspotrebnadzor.ru/c/document_library/get_file?uuid=d8c9d2b4-8d86-4691-ac69-e8c1ae0af5bf&groupId=130642.
- 40 Официальный сайт Правительства Иркутской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://irkobl.ru/>.
- 41 Карта ландшафтного районирования СССР. М.: 1:4000000. Под ред. Исаченко А.Г. М., 1988.
- 42 Карта физико-географического районирования СССР. М.: 1:8000000. Под ред. Гвоздецкого Н.А., Самойловой Г.С. М., 1986.
- 43 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 16. Ангаро-Енисейский район. Выпуск 1. Енисей. Л. Гидрометеоиздат. 1973.
- 44 Схема гидрогеологического районирования СССР. М.:1:15000000. Под ред. Роговской Н.В., ВСЕГИНГЕО. Изд-во ГУГК, 1982.
- 45 Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. [Электронный ресурс]. URL: <http://egrpr.esoil.ru/content/howtouse.html>.

- 46 Национальный атлас почв Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-8-ispolzovanie-zemelnyh-resursov-i-pochv/8-2-regiony-rossiyskoi-federacii/respublika-hakasiya>
- 47 Полевой определитель почв России. Классификация почв России. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2008. [Электронный ресурс]. URL: <http://esoil.ru/slassifsoil.html>.
- 48 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 августа 2014 г. № 367. Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации.
- 49 Публичная кадастровая карта. Портал услуг. [Электронный ресурс]. URL: <https://pkk5.rosreestr.ru>.
- 50 Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель, утвержденные письмом Комитета Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству № 3-15/582 от 27.03.1995 г.
- 51 Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде. М., 1993.
- 52 МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
- 53 Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории и объекты России (ООПТ). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mnr.gov.ru/activity/oopt>.
- 54 Охрана природных территорий. Веб-геоинформационная платформа. [Электронный ресурс]. URL: <http://oopt.kosmosnimki.ru>.
- 55 Водно-болотные угодия России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fesk.ru>.
- 56 Союз охраны птиц России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rbcu.ru/programs/54>.
- 57 Постановление Правительства РФ от 24 марта 2000 г. N 255 «О Едином перечне коренных малочисленных народов Российской Федерации».
- 58 Распоряжение Правительства РФ от 8 мая 2009 г. № 631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности

коренных малочисленных народов РФ и перечня видов их традиционной хозяйственной деятельности».

59 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р «Об утверждении перечней объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России».

60 Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. N 73-ФЗ.

61 Технический отчет о выполнении инженерно-геодезических изысканиях. Том 1, 395-962-20-ИГДИ - ООО «УПР АО «Красноярскуголь», 2021.

62 Технический отчет о выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Том 2, 395-962-20-ИГМИ – ООО «УПР АО «Красноярскуголь», 2021.

63 Технический отчет о выполнении инженерно-экологических изысканиях. Том 3, 395-962-20-ИГМИ – ООО «УПР АО «Красноярскуголь», 2021.