

СВИДЕТЕЛЬСТВО № ПНЦ 120155/159 ОТ 17 ЯНВАРЯ 2017 Г.

ЗАКАЗЧИК – ООО «ВОСТОЧНО-БЕЙСКИЙ РАЗРЕЗ»

ОТРАБОТКА УЧАСТКОВ «ЧАЛПАН», «ЧАЛПАН-2» и «ЧАЛПАН-3»
БЕЙСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С УВЕЛИЧЕНИЕМ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ДО 6,0 МЛН. ТОНН УГЛЯ В ГОД

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 8

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЧАСТЬ 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

VBR265.18-ООС1.1

ТОМ 8.1

КРАСНОЯРСК 2021

ИЗМ.	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА

ИНВ.№ ПОДЛ. _____

ПОДП. И ДАТА _____

ВЗАМ. ИНВ. № _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО № ПНЦ 120155/159 ОТ 17 ЯНВАРЯ 2017 Г.

ЗАКАЗЧИК – ООО «ВОСТОЧНО-БЕЙСКИЙ РАЗРЕЗ»

ОТРАБОТКА УЧАСТКОВ «ЧАЛПАН», «ЧАЛПАН-2» и «ЧАЛПАН-3»
БЕЙСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С УВЕЛИЧЕНИЕМ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ДО 6,0 МЛН. ТОНН УГЛЯ В ГОД

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 8

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЧАСТЬ 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

VBR265.18-ООС1.1

ТОМ 8.1

УПРАВЛЯЮЩИЙ ФИЛИАЛОМ

В.Ю. ИНШАКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Е.С. ФИЛАТОВ

КРАСНОЯРСК 2021

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8.1	VBR265.18 – ООС1.1	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Часть 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду	
8.2	VBR265.18 – ООС2.2	Часть 2. Приложения	

Список исполнителей

Должность	Фамилия И.О.	Подпись, дата
Главный инженер проекта	Филатов Е.С.	
Начальник отдела ООС	Васильева К.И.	
Ведущий инженер I категории	Гладких С.Ю.	
Н. контр.	Крецу С.А.	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
VBR265.18-ООС1.1-СП	Состав проектной документации	Листов 1
VBR265.18-ООС1.1-Т	Текстовая часть	Листов 125
	Общее количество листов, включенных в том 8.1.1	Листов 126

Текстовая часть

VBR265.18-ООС1.1-Т

Оглавление

Текстовая часть.....	4
Введение.....	6
1 Характеристика местоположения района работ	7
2 Краткая характеристика проектных решений.....	10
3 Оценка существующей природно-климатической обстановки.....	14
3.1 Климатические и метеорологические характеристики района	14
3.2 Геологическая характеристика месторождения.....	21
3.3 Геоморфологическая характеристика месторождения.....	28
3.4 Гидрогеологическая характеристика месторождения	29
3.5 Поверхностные воды	33
3.6 Почвы	38
3.7 Растительность	39
3.8 Животный мир.....	40
3.9 Особо охраняемые природные территории.....	41
4 Оценка воздействия на окружающую среду при реализации проекта	44
4.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы и почвенный покров.....	44
4.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные водные объекты.....	45
4.3 Воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир	56
4.4 Воздействие объекта на атмосферный воздух	57
4.5 Оценка акустического воздействия.....	69
4.6 Оценка системы обращения с отходами.....	72
4.7 Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	85
4.7.1 Общая характеристика социально-экономических условий района.....	85
4.7.2 Оценка воздействия социально-экономических условий	86
4.8 Радиационное воздействие.....	87
5 Мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду	89
6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	99
7 Краткое содержание программ мониторинга и после проектного анализа	104
Заключение	117
Список литературы	121
Таблица регистрации изменений.....	125

Введение

Работа по оценке воздействия на окружающую среду на разработку проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год» выполнена в соответствии с заданием на проектирование, требованиями органов по охране природы и природоохранным законодательством. Основные требования по разработке раздела ОВОС представлены в следующих документах:

- Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ;

- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации 2000 г. Зарегистрировано в Минюсте РФ 4 июля 2000 г. № 372;

- Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий, сооружений, 1998 г;

- Временная отраслевая инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) и проектов (рабочих проектов) строительства новых, реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих предприятий угольной промышленности (ОВОСуголь).

Работа выполнена на основании следующих материалов:

- Решений, принятых в проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год», разработанных филиалом ООО «Сибниинуголобогащение» в г. Красноярске, 2018 г.;

- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) ООО «Восточно-Бейский разрез», г. Абакан, 2018 г.;

- Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ООО «Восточно-Бейский разрез», г. Абакан, 2018 г..

1 Характеристика местоположения района работ

В административном отношении Бейское месторождение располагается на территории Бейского района, на правом берегу р. Енисей.

Бейское каменноугольное месторождение находится в южной части Минусинского бассейна на территории Республики Хакасия в 60 км к югу от её столицы г. Абакан (рисунок 1.1).

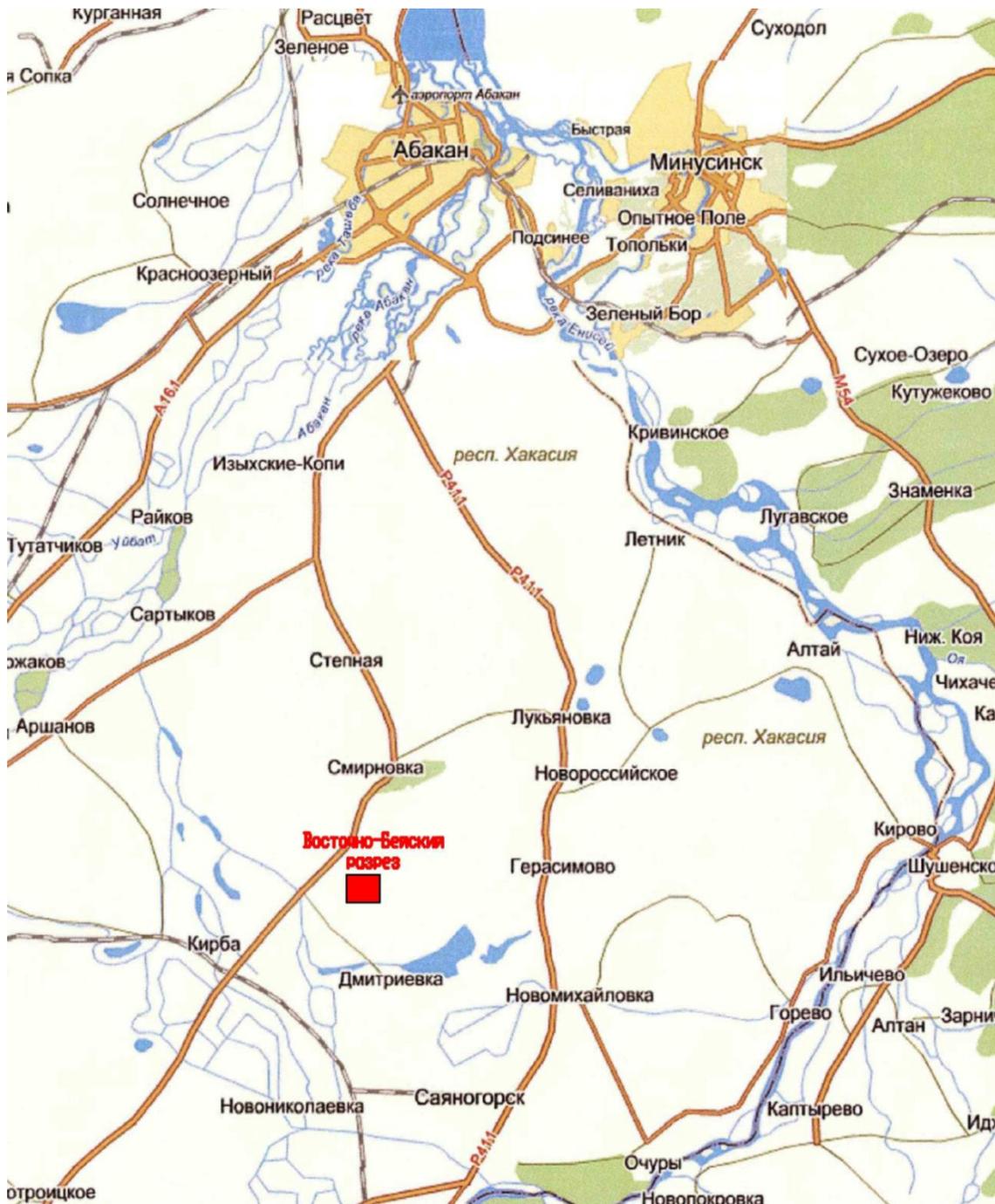


Рисунок 1.1 - Карта-схема расположения Восточно-Бейского разреза

В географическом отношении проектируемый объект расположен в северной части Койбальской степи, на северо-восточном склоне долины древнего русла р. Енисей.

В районе месторождения развито сельское хозяйство. Лесная растительность отсутствует.

Ближайшими промышленными центрами являются города: Абакан (60 км); Саяногорск (35 км); Черногорск (85 км); Минусинск (90 км), которые связаны асфальтированными дорогами.

Транспортные условия района месторождения благоприятные. Шоссейные и грунтовые дороги пригодны для движения автотранспорта в течение всего года. С промышленными районами Сибири, Бейское месторождение имеет железнодорожную связь. Ближайший от участка «Чалпан» разъезд Сорокоозерки расположен в 12 км. От него до станции Камышта – 60 км. Через Абакан - Ачинск угли месторождения имеют выход на Транссибирскую железнодорожную магистраль, а через Восточно-Сибирскую железную дорогу месторождение связано с Забайкальем и Дальним Востоком.

Район месторождения характеризуется слабо развитой гидрологической сетью. Крупными реками являются: река Енисей, протекающая в 20-25 км юго-восточнее Бейского месторождения, и река Абакан – в 20-25 км северо-западнее месторождения.

В пределах проектируемого объекта речная сеть отсутствует. Ближайшие водные объекты – озёра Чалпан, Черное, Бугаево.

Ближайшие населенные пункты расположены:

- севернее проектируемого объекта на расстоянии около 7,0 км - д. Смирновка;
- юго-западнее, на расстоянии около 9,0 км - п. Кирба;
- южнее, на расстоянии около 1,4 км – д. Дмитриевка.

ООО «Восточно – Бейский разрез» ведет разработку открытым способом Бейского каменноугольного месторождения, расположенного на территории муниципального образования Бейский район Республики Хакасия.

Производственные объекты ООО «Восточно-Бейский разрез» расположены на трех отдельных промышленных площадках:

- промышленная площадка № 1, расположена в 2,5 км к северу-западу от разреза. В ее состав входят стояночные боксы, ремонтные мастерские автотранспорта, материальный склад, склад ГСМ, котельная, весовая и промежуточный угольный склад;

- промышленная площадка № 2, расположена в пос. Кирба, состоит из административного здания, авторемонтных мастерских, стояночных боксов, котельной и водозабора;

- промышленная площадка № 3, состоит из разреза с погрузочно-складским комплексом.

В проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонну угля в год» рассматривается только промышленная площадка № 3. Данный объект поставлен на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, с присвоением ему кода 95-0195-000103-П (приложение S тома 8.2.2).

Согласно технического задания на проектирование, данной проектной документацией предусматривается увеличение производственной мощности разреза до 6,0 млн. тонн угля в год. Увеличение производственной мощности осуществляется за счет внедрения более высокопроизводительного оборудования.

Для повышения качества угля и конкурентной способности предприятия по заданию ООО «Восточно-Бейский разрез» проводится разработка проектной документации «Строительство обогатительной фабрики ООО «Восточно-Бейский разрез» производительностью 800 т/час по углю», которая выполняется филиалом ООО «Сибниинуглеобогащение» в г. Кемерово отдельным проектом.

Данным проектом предусматривается отходы углеобогащения от проектируемой обогатительной фабрики размещать в существующем внешнем отвале «Северный» ООО «Восточно-Бейский разрез». При невозможности размещения отходов проектируемой обогатительной фабрики во внешнем отвале проектом предусматривается их размещение во внутренних отвалах.

Продолжительность эксплуатации разреза определена с учетом объема промышленных запасов угля на площади, принятой к отработке, и производственной мощности предприятия, предусмотренной в соответствии с техническим заданием. Срок эксплуатации разреза с максимальной производственной мощностью 6,0 млн. тонн обеспечивается с 2026 г. до 2040 г., с дальнейшим снижением мощности и прекращением горных работ в границах существующего горного отвода в 2042 г.

2 Краткая характеристика проектных решений

ООО «Восточно-Бейский разрез» ведет разработку открытым способом участка Чалпан (геологические участки Чалпан-1, Чалпан-2, Чалпан-3) в восточной части Бейского каменноугольного месторождения, которое расположено в Бейском районе Республики Хакасия.

Горные работы на разрезе ведутся по проекту «Горно-транспортная часть ООО «Восточно-Бейский разрез» с увеличением мощности до 4,0 млн. тонн угля в год», разработанная в 2013 г. ООО «Управление проектных работ АО «Красноярскуголь».

Данной проектной документацией предусматривается увеличение производственной мощности разреза до 6,0 млн. тонн угля в год за счет внедрения более высокопроизводительного оборудования.

Срок эксплуатации разреза с максимальной производственной мощностью 6,0 млн. т обеспечивается с 2026 г. до 2040 г., с дальнейшим снижением мощности и прекращением горных работ в 2042 г.

В настоящее время при отработке участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез» применяется комбинированная система разработки (транспортная и бестранспортная).

Разработка пород вскрыши и угля на разрезе осуществляется гидравлическими экскаваторами типа «прямая» и «обратная» лопата, ковшовым погрузчиком.

Транспортная система разработки

Транспортная система разработки применяется на всем поле разреза в границах профильных линий 07-65.

В качестве выемочного оборудования вскрышных пород применяются экскаваторы с емкостью ковша 15,0 ÷ 22,0 м³ с погрузкой горной массы в автомобильный транспорт. Порядок отработки породных уступов – последовательный по челноковой схеме. Автомобильная вскрыша по системе скользящих съездов транспортируется на внутренний и внешний отвалы.

В качестве выемочно – погрузочного оборудования на междупластьях и угольных пластах используются карьерные гусеничные экскаваторы с емкостью ковша 6,0 ÷ 15,0 м³ и ковшовые погрузчики с емкостью ковша 3,0 ÷ 4,0 м³. Вывозка пород вскрыши междупластий и угля осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 130 т. Уголь транспортируется на ПСК (погрузочно-складской комплекс) с дальнейшей погрузкой в ж.-д. вагоны и проектируемую обогатительную фабрику.

Бестранспортная система разработки

Выемка вскрышных пород осуществляется драглайном с емкостью ковша 10 м³ с последующим их перемещением в выработанное пространство. Так же междупластия отрабатываются одноковшовыми гусеничными экскаваторами с емкостью ковша 6,0 ÷ 15,0 м³ с разделением уступов на подступы (при необходимости).

Вскрышные и добычные работы

Объемы вскрышных работ за период отработки месторождения составят 597 460 тыс.м³. Промышленные запасы в контуре разреза для открытого способа добычи составят 135 475 тыс. т.

Календарный план разработки разреза до завершения выемки запасов в границах существующего горного отвода в 2042 г. с учетом периода затухания приведен таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Календарный план горных работ

Наименование показателей	Всего	Годы работ										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041	2042
Добыча угля, тыс. т	124721	4000	4500	5000	5000	5000	5000	30000	30000	30000	4000	2221
Вскрыша, всего, тыс. м ³	544713	20434	20816	22111	21996	21686	22532	13126 1	13221 2	12917 4	14830	7660
Автомобильная вскрыша, тыс. м ³	490251	17634	18276	19541	19516	19726	19732	12011 1	12011 2	11591 2	12030	7660
Бестранспортная вскрыша, тыс. м ³	61600	2800	2800	2800	2800	2800	2800	14000	14000	14000	2800	0

Верхние вскрышные уступы отрабатываются гидравлическими экскаваторами Komatsu PC 3000, PC-4000 с разделением уступов на подступы (при необходимости).

Драглайны ЭШ-10/70 работают на экскавации и переэкскавации пород.

Уголь и вскрыша междупластий отрабатываются гидравлическими экскаваторами Komatsu PC 1250 и PC 3000 с разделением уступов на подступы (при необходимости).

С целью сокращения потерь и засорения угля при зачистке почвы пласта в комплексе с экскаватором Komatsu PC 1250 и PC 3000 используется ковшовый погрузчик типа Hitachi ZW 370.

Вскрышные породы и породы междупластий транспортируются автосамосвалами г/п 130 ÷ 220 т (типа БелАЗ – 7513, 7530).

Транспортирование угля на погрузочно-сортировочный комплекс (ПСК) и проектируемую обогатительную фабрику осуществляется автосамосвалами г/п 130 т (типа БелАЗ – 7513).

Буровзрывные работы

По трудности экскавации породы вскрыши и уголь относятся к III категории. При производстве горных работ требуется ведение взрывных работ.

Перед экскавацией вскрышные породы и уголь подлежат рыхлению буровзрывным способом.

Бурение скважин на вскрышных, угольных уступах и междупластиях осуществляется станками Atlas Copco DML.

В качестве взрывчатых веществ применяются следующие виды взрывчатых материалов: гранулит ПС-2, березит П-90(120)-Х, березит Э-70, березит П-60 (изготовление боевиков), шашки-детонаторы ПТ-П 500.

Отвалообразование

По действующей схеме вскрышные породы размещаются в выработанном пространстве разреза (внутренние отвалы), а также во внешних отвалах, расположенных в северной и восточной частях карьерного поля (внешний отвал «Северный» и «Восточный»).

Во внутренних отвалах складировается до 90 % вскрышных пород.

Внутреннее отвалообразование принято бестранспортное и бульдозерное.

Внешнее отвалообразование принято бульдозерное.

Все существующие отвалы разделены по местам их формирования:

- внутренний отвал, расположен в границах профильных линий 07-65;
- внешний отвал «Северный», расположенный в северной части месторождения, находится в границах профильных линий 023-53;
- внешний отвал «Восточный», расположенный в восточной части месторождения, находится восточнее профильной линии 59.

Проектной документацией не предусматривается проектирование новых отвалов, а предусматривается развитие существующих отвалов с увеличением емкости, проектных отметок существующих отвалов, также предусматривается расширение площади существующего внешнего отвала «Восточный».

При бульдозерном отвалообразовании формирование отвального яруса высотой до 30 м может осуществляться несколькими подъярусами высотой 10 ÷ 15 м, в зависимости от складывающейся горной обстановки.

Проектом предусмотрено размещение во внешнем отвале «Северный» отходов углеобогащения от проектируемой обогатительной фабрики. При невозможности размещения отходов обогатительной фабрике проектом предусматривается их размещение во внутренних отвалах.

В соответствии с заданием на проектирование, а так же с учетом опыта работы разреза, на вскрышных, добычных работах и отвалообразовании, принят режим работы, приведенный в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Режим работы разреза

Показатели	Вскрыша	Добыча	Отвалообразование
Режим работы	круглогодовой	круглогодовой	круглогодовой
Количество рабочих дней в году, дней	365	365	365
Количество смен в сутки, смен	2	2	2
Продолжительность смены, ч	12	12	12
Продолжительность рабочей недели	непрерывная	непрерывная	непрерывная

На вспомогательных и ремонтных работах - прерывная (пятидневная) рабочая неделя с двумя выходными днями в одну или в две смены по 8 часов.

В данном проекте предусматривается применение следующих наилучших доступных технологий согласно справочника ИТС 37-2017:

- НДТ 2 Производственный контроль и экологический мониторинг;
- НДТ 4 Пылеподавление и снижение образования пыли при буровзрывных работах;
- НДТ 5 Орошение пылящих поверхностей;
- НДТ 10 Формирование пожаробезопасных отвалов;
- НДТ 12 Карьерный водоотлив и водоотвод;
- НДТ 15 Базовая очистка сточных вод;
- НДТ 17 Очистка ливневых и производственных вод;
- НДТ 19 Использование отходов добывающего и связанного с ним перерабатывающего производства для закладки выработанного пространства при добыче угля;
- НДТ 21 Техническая рекультивация нарушенных земель;
- НДТ 22 Биологическая рекультивация нарушенных земель.

3 Оценка существующей природно-климатической обстановки

Оценка существующей природно-климатической обстановки приводится по данным технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год».

3.1 Климатические и метеорологические характеристики района

Климатическая характеристика района расположения объекта приведена по данным «Аналитической справки на предоставление гидрометеорологической информации по данным метеорологической станции Бея», выполненной ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации-мировой центр данных». Копия «Аналитической справки на предоставление гидрометеорологической информации по данным метеорологической станции Бея» приведена в приложении А тома 8.2.2.

Метеорологическая станция Бея находится на южной окраине с. Бея, расположенного на левом берегу реки Бея от ее русла.

Климат района резко континентальный с морозной зимой и теплым летом. Весной часто дуют сильные ветры, нередко вызывающие пыльные бури. Часты суховеи. Увлажнение недостаточное, так как окружающие горные хребты создают «дождевую тень».

Таблица 3.1 – Сведения о метеорологической станции

Индекс ВМО	Название станции	Ширина	Долгота	Высота	Республика, область	Примечание
29962	Бея	53,10	90,90	468	Республика Хакасия	Перенос 1954-1 км ЮЮВ

Температуры воздуха

На метеорологических станциях температура воздуха измеряется термометром, установленным на высоте 2 м над поверхностью почвы в психрометрической будке, вдали от жилых помещений, защищенным от действия прямой солнечной радиации и хорошо вентилируемым.

Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, ° С, 1926-2016 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
29962	Бея	-15,7	-13,7	-6,0	3,4	10,5	16,3	18,4	15,7	9,3	2,2	-6,7	-13,2	1,7

Таблица 3.3 – Средняя минимальная температура воздуха, ° С, 1936-2016 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
29962	Бея	-20,2	-18,4	-10,6	-2,1	4,1	9,8	12,3	9,9	4,0	-2,2	-10,5	-17,2	-3,4

Таблица 3.4 – Абсолютный минимум температуры воздуха, ° С, 1936-2017 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
29962	Бея	-44,6	-40,4	-37,0	-27,7	-10,4	-3,9	-0,2	-3,1	-11,3	-27,2	-38,5	-43,2	-44,6
		2001	1957	1985	1950	1942	1948	1971	1940	1969	1974	1944	1966	2001

Приведены самые низкие значения температуры воздуха, наблюдавшиеся по минимальному термометру за весь период наблюдений на станции.

Таблица 3.5 – Средняя максимальная температура воздуха, ° С, 1936-2016 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
29962	Бея	-9,8	-7,2	0,9	10,8	18,2	23,5	25,2	22,7	16,3	8,1	-1,3	-7,4	8,3

Таблица 3.6 – Абсолютный максимум температуры воздуха, ° С, 1936-2017 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
29962	Бея	8,9	10,8	21,4	33,1	36,0	37,0	37,3	37,5	32,5	26,2	16,9	10,4	37,5
		1979	2004	1989	1972	1974	1951	1992	2008	1966	1979	1966	1995	2008

Приведены самые высокие температуры воздуха, наблюдавшиеся за весь период наблюдений на станции.

Влажность воздуха

Влажность воздуха характеризуется упругостью водяного пара, относительной влажностью воздуха, а также дефицитом влажности (недостатком насыщения воздуха водяным паром). Содержание водяного пара в атмосфере сильно меняется в зависимости о физико-географических условий местности, времени года и циркуляционных условий, состояния поверхности почвы и т.д.

Относительная влажность воздуха – это отношение фактической упругости водяного пара к упругости насыщенного воздуха при той же температуре, выраженное в процентах. Она характеризует степень насыщения воздуха водяным паром.

Таблица 3.7 – Средняя месячная относительная влажность воздуха (%), 1966-2016 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												Год
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	
29962	Бея	73	71	65	58	57	63	69	72	72	69	71	73	68

Атмосферные осадки

Количество осадков определяется толщиной (в миллиметрах) слоя выпавшей воды.

Таблица 3.8 – Месячное количество осадков (мм) с поправками на смачивание

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												Год
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	
29962	Бея	10	8	10	27	52	70	85	70	49	27	15	12	435

Представлены статические характеристики, рассчитанные за период 1966-2016 гг., поэтому приведения к показателям осадкомера не требовалось. Поправки на смачивание внесены в соответствии с «Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам».

Таблица 3.9 – Число дней с твердым, жидкими и смешанными осадками, 1966-2017 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц	Число дней		
			Жидкие	Смешанные	Твердые
29962	Бея	1		0,3	8,2
		2		0,3	6,3
		3	0,3	2,3	3,4
		4	4,4	3,6	1,1
		5	10,9	1,1	
		6	12,5	0,1	
		7	13,1		
		8	12,7		
		9	10,6	0,8	
		10	4,1	3,8	1,3
		11	0,4	2,8	5,4
		12		0,6	8,3
	Год	69,2	15,7	33,9	

Ветер

Ветер представляет собой движение воздуха относительно земной поверхности и характеризуется скоростью и направлением перемещения. За направление ветра принимается то направление, откуда перемещается воздух. Для обозначения направления указывают либо румб, либо угол, который горизонтальный вектор скорости ветра образует с меридианом (причем север принимается за 360 °С или 0 °С). Измерение скорости и направления ветра на метеостанциях производятся анерумбометрами или с помощью флюгеров с легкой и тяжелой досками на высоте 10-12 м над поверхностью земли. Вследствие турбулентного состояния атмосферы скорость и направление ветра в каждый момент времени существенно колеблются около среднего значения, поэтому измеряется средняя скорость ветра за промежуток времени 2 минуты или 10 минут (в зависимости от технических возможностей прибора, который используется при измерениях), максимальное значение мгновенной скорости ветра за тот же промежуток времени (скорость ветра при порывах), и определяется среднее направление ветра за 2 минуты.

Таблица 3.10 – Повторяемость направлений ветра и штилей

Индекс ВМО	Название станции	Месяц	Направление ветра								Штиль
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
29962	Бея	1	1,5	4,1	2,7	4,5	13,3	57,3	14,5	2,2	46,7
		2	2,6	5,3	4,2	5,2	12,5	51,7	16,5	2,1	42,3

Индекс ВМО	Название станции	Месяц	Направление ветра							Штиль	
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З		СЗ
		3	2,9	8,9	6,6	4,7	9,6	47,0	18,0	2,2	31,2
		4	4,0	11,2	6,2	3,4	7,9	44,1	19,9	3,4	22,9
		5	4,4	11,5	6,4	4,2	9,9	41,9	17,6	4,1	21,9
		6	5,4	13,9	8,0	5,4	11,2	40,2	13,0	4,2	34,5
		7	6,4	15,6	9,3	5,8	12,1	34,5	12,0	4,4	33,5
		8	5,3	13,4	7,3	5,4	11,2	40,2	13,0	4,2	34,5
		9	3,9	11,0	6,1	5,3	11,3	45,0	13,7	3,7	34,3
		10	2,1	7,5	4,3	4,1	10,1	53,9	15,5	2,4	31,2
		11	1,6	5,0	3,2	3,1	8,8	60,0	16,4	1,9	32,4
		12	1,4	3,3	2,8	4,0	10,6	59,8	16,1	2,1	40,2
		Год	3,5	9,2	5,6	4,6	10,8	47,8	15,5	3,1	33,1

Приведена повторяемость направлений ветра, выраженная в процентах от общего числа наблюдений за каждый месяц и в целом за год без учета штилей. Повторяемость штилей приводится в процентах от общего числа наблюдений. Повторяемость направлений ветра и штилей рассчитана по срочным данным за период 1966-2016 гг.

Таблица 3.11 – Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с), 1966-2016 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												Год
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	
29962	Бея	2,1	2,2	2,7	3,1	2,9	2,3	1,8	1,8	2,0	2,5	2,9	2,4	2,4

Таблица 3.12 – Максимальная скорость ветра (м/с), 1977-2017 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												Год
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	
29962	Бея	34	36	30	40	30	28	23	24	25	28	28	40	40
		1979	1977	1977	1978	1977	1979	2017	1979	1978	1989	1994	1995	1995

Таблица 3.13 – Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %

Индекс ВМО	Название станции	Скорость ветра (м/с)					
		Среднегодовая	Среднесуточная	Наблюденная (без учета порывов)	Период наблюдений	Наблюденная (с учетом порывов)	Период наблюдений
29962	Бея	3,6	6,5	8,0	1966-2017	14,0	1977-2017

Снежный покров

Снежный покров – это слой снега, лежащий на поверхности почвы или льда, образовавшийся в результате снегопадов в зимнее время.

Таблица 3.14 – Даты установления и схода снежного покрова, 1966-2016 гг.

Индекс ВМО	Название станции	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
		Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
29962	Бея	15.09	10.10	9.11	18.10	15.11	11.01	02.02	19.03	13.04	23.03	4.05	3.06

В климатологии днем со снежным покровом считается день, в котором отмечена степень покрытия снегом видимой окрестности метеостанции не менее 6 баллов (60 % покрытия). За 10 баллов принимается полное покрытие снегом видимой окрестности метеостанции. При расчете количества дней со снежным покровом принимались во внимание все дни, удовлетворяющие указанному критерию, с сентября по май включительно. Первый такой день в начале указанного периода считался датой первого появления снежного покрова, а последний такой день определял дату схода снежного покрова.

Устойчивым снежный покров считается в тех случаях, когда он лежит непрерывно в течение всей зимы или с перерывами не более 3 дней в течение каждых 30 дней залегания снега. Если весной, не более чем через 3 дня после схода покрова, вновь образуется покров и лежит не менее 10 дней, то считается, что залегание непрерывно. Если таких перерывов не было 2 и 3, то все они включаются в устойчивый покров.

Таблица 3.15 – Высота снежного покрова по снегосъемкам в поле на последний день декады (см)

Индекс ВМО	Название	Месяц															Наибольшие											
		Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Средн.	Макс.	Мин
29962	Бея	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	26	45	13

Приведены средние высоты снежного покрова на последний день декады, рассчитанные по снегомерным съемкам в поле за период 1966-2016 гг.

Основные климатические характеристики района размещения объекта представлены в таблице 3.16. Данные приведены на основании данных «Аналитической справки на

предоставление гидрометеорологической информации по данным метеорологической станции Бея», выполненной ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации-мировой центр данных» (приложении А тома 8.2.2).

Таблица 3.16 – Климатические характеристики района расположения объекта

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Тип климата	Резко континентальный	
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь)	°С	-20,2
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	°С	25,2
Коэффициент стратификации атмосферы, А	-	200
Коэффициент рельефа	-	1,01
Среднее количество осадков за год:	мм	435
Число дней со снежным покровом	-	124
Повторяемость ветров:		
С		3,5
СВ		9,2
В		5,6
ЮВ		4,6
Ю	%	10,8
ЮЗ		47,8
З		15,5
СЗ		3,1
Штиль		33,1
Среднегодовая скорость ветра	м/с	2,4
Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %	м/с	3,6

3.2 Геологическая характеристика месторождения

ООО «Восточно-Бейский разрез» разрабатывает часть Бейского каменноугольного месторождения, приуроченного к восточному замыканию Бейской мульды. В настоящее время добыча угля ведётся на двух лицензионных участках - Чалпан-2 и Чалпан-3.

Основная часть карьерного поля (около 90 % его площади) размещена на коренном склоне древней долины р. Енисей, а юго-западная окраина выходит на площадь палеодолины. Поверхность склона холмистая, наклонена к юго-западу и западу с уклонами 2-3° и пересечена логами северо-восточного и субширотного направления. Рельеф склона долины относится к структурно-денудационному типу и отображает особенности геологической структуры Бейской мульды. Составляющие его формы (возвышенности и пологие лога) имеют вытянутую конфигурацию и ориентированы по простиранию угленосной толщи и поперечных зон трещиноватости, осложняющих мульду. Отметки рельефа поверхности борта долины составляют 320-370 м. Аллювиальная долина представляет собой низменность с отметками 300-310 м, на поверхности которой сохранились следы аккумулятивных форм палеорельефа долины: сглаженных возвышенностей, сформированных на месте островов, и пологих вытянутых котловин с цепочками останцовых озёр и болот - реликтов древних речных русел.

В пределах карьерного поля Восточно-Бейского разреза и на прилегающей площади распространены угленосные отложения Черногорской и Побережной свит среднего и верхнего карбона, палеоген-неогеновые и четвертичные отложения. В приповерхностных горизонтах каменноугольных отложений развиты коры выветривания мел-палеогенового возраста.

Угленосные отложения

Каменноугольная система. Средний отдел

Черногорская свита (C_{2cr}) представлена верхней подсвитой, сложенной серыми и тёмно-серыми алевролитами (50-60 %), разномерными песчаниками (20-25 %), углистыми аргиллитами (4 %), гравелитами и конгломератами (1-3 %), углями (18 %). Преобладающими породами свиты являются алевролиты.

Отложения подсвиты, имеют циклическое строение и сложены преимущественно ассиметричными ритмами трансгрессивного типа. Размерность обломочного материала в ритмах уменьшается вверх по разрезу. Основания ритмов сложены грубообломочными породами – разномерными песчаниками с прослоями и линзами гравелитов и изредка конгломератов, переслаивающимися песчаниками и алевролитами, алевролитами с прослоями песчаников. Средняя наиболее мощная часть ритмов представлена алевролитами, а верхняя - переслаиванием алевролитов, углистых алевролитов, углистых аргиллитов, пропластками и

пластами угля. По степени завершённости имеются как полные ритмы, содержащие весь набор пород от грубообломочных до тонкообломочных углистых пород и углей, так и неполные - с отсутствием нижней или верхней частей ритмов или с заниженной мощностью тонкообломочной углистой части разреза. По материалам эксплуатационных работ Восточно-Бейского разреза строение вскрытой части черногорской подсвиты, представляется следующим (снизу вверх от пласта 16³):

Междупластье 16³-16⁴ имеет мощность 5 – 7 м, включает 2 ритма, нижний из которых начинается внизу средне-крупнозернистыми песчаниками, содержащими волнистые и растрёпанные слои угля (1-2 м) и углистого детрита постепенно сменяющимися кверху переслаиванием песчаника и алевролита, переходящего в слабоуглистые и углистые алевролиты. Завершается ритм пластом угля нерабочей мощности (0,1-0,4 м) выклинивающимся на большей части площади карьерного поля. Верхний ритм неполный с отсутствием песчаников и состоит из однородных алевролитов, углистых алевролитов и углистых аргиллитов. Завершается ритм угольным пластом 16⁴, имеющим мощность от 1,5 до 11,5 м;

Междупластье 16⁴ (16а) – 18 представляет собой комплекс, состоящий из 3-4 ритмов с мощностями от 0,7 до 12 м. Нижний наиболее мощный сложен преимущественно грубообломочными породами – песчаниками (1-10 м) среднезернистыми линзовиднослоистыми, косослоистыми с неправильными и растрёпанными слоями. Содержит сплюснутые остатки стволов деревьев, различно ориентированных - секущих слоёв и послойных. Песчаники крепкие на карбонатном (сидеритовом) цементе. Верхний слой песчаника мелкозернистый плитчатый волнистослоистый и также содержит отпечатки веток и тонких стволов. Песчаниковая пачка представляет собой крупную линзу размером до 1-1,5 км в поперечнике и мощностью в центре до 10-12 м.

Выше песчаников залегает пачка переслаивающихся углистых аргиллитов и угольных пропластков мощностью первые метры. В своём составе пачка содержит до 3 угольных пропластков мощностью по 0,3 м в среднем - это пласты 17-е, которые на разрабатываемой части участка Чалпан, имеют нерабочие мощности. Мощность ритма 6-15 м.

Второй ритм маломощный (1-2 м) сложен однородным и комковатым алевролитом и пропластком угля 0,3 м.

Третий ритм имеет мощность 3-4 м и представлен внизу переслаивающимися песчаниками и алевролитами с тонкой до нитевидной слоистостью горизонтальной, линзовидной, волнистой, ломанной, прерывистой. Средняя часть ритма представлена

алевролитами однородными, содержащими расплывчатые невыдержанные прослои и линзы тонких песчаников (внизу) сменяющимися кверху слабоуглистыми и углистыми алевролитами однородными массивными и листоватыми. Вверху ритма расположена пачка переслаивающихся алевролитов и углистых аргиллитов, содержащих 2 пропластка угля мощностью 0,1 и 0,3 м и рабочий пласт 18.

В целом в составе междупластия грубообломочные слои тяготеют к низу разреза, а количество тонких и углистых пород и углей увеличивается кверху междупластья. Общая мощность междупластья составляет 6-18 м.

Междупластье 18-19' (19'a). В его составе условно выделяются 3 ритма. Нижний расположенный над пластом 18 имеет мощность 1,2 м и сложен углистым аргиллитом с прослоем угля вверху мощностью 0,15 м. Этот ритм, похоже, является продолжением верхней части предыдущего ритма включающего пласт 18. Выше расположен ритм регрессивного типа, начинающийся углистыми аргиллитами содержащими прослои обугленных растений и завершающийся тонким переслаиванием песчаника и алевролита. Песчанистый материал преобладает вверху ритма. Мощность ритма 3,9 м. Верхний ритм в основании имеет переслаивание песчаников с алевролитами, общее с нижележащим ритмом. Средняя часть ритма сложена алевролитами углистыми однородными и тонкослоистыми, а верхняя угольными пластами 19' и 19'a. Мощность верхнего ритма с пластами угля 7 м.

Общая мощность междупластья 18- 19' (19'a) составляет 12 м.

Междупластье 19'-19 представлено одним крупным ритмом с развитой средней частью, состоящей из переслаивающихся алевролитов и песчаников, достигающей мощности 7÷8 м. Основание ритма сложено маломощными песчаниками (1-2 м) белыми и светло-серыми содержащими невыдержанные разорванные тонкие слои углистого алевролита и аргиллита, изредка угля и углистого детрита, мощностью 3-50 мм. Верхняя граница песчаниковой пачки неровная волнистая, образована линзовидными, волнистыми и растрёпанными слойками песчаников.

Средняя часть ритма мощностью 7÷8 м сложена пачками алевролитов и алевролитов, переслаивающихся с песчаниками. В алевролитовых пачках слоистость более проявлена вверху разреза, нижние части пачек сложены однородными алевролитами.

Верхняя часть ритма представлена углистыми тёмно-серыми тонкослоистыми алевролитами небольшой мощности (2÷2,3 м), выше которых расположен рабочий пласт 19 (3÷5 м). Мощность верхней части ритма 5÷7 м.

Общая мощность междупластья составляет 10-14 м.

Междупластье 19-19а. Для него характерно преобладание грубообломочных отложений, особенно проявленное в центральной части карьерного поля. В междупластье выделяется 2 трансгрессивных ритма, из которых нижний более мощный (до 16-17 м) сложен преимущественно грубыми отложениями – песчаниками с прослоями гравелитов. В них выделяется два типа песчаников: первые желтого и буроватого цвета, имеющие сидеритовый цемент, и слагающие невыдержанные по мощности слои и линзы мощностью до 6 (изредка до 12 м), тяготеющие к основанию ритма: вторые светло-серые, зеленовато-серые плитчатые с горизонтальной и слабоволнистой параллельной слоистостью слагают верхнюю часть песчаниковой пачки. Верх первого ритма сложен тёмно-серыми алевролитами средней мощностью 3 м, содержащими тонкие слойки угля. От нижних песчаников алевролиты отделены узкой пачкой переслаивающихся алевролитов-песчаников мощностью около метра. Общая мощность нижнего ритма 12-13 м (изредка до 20 м).

Верхний ритм сложен более тонкообломочными отложениями. Нижние песчаники в нём имеют значительно меньшую мощность (в среднем около 3 м) и нередко выклиниваются. Более развита средне–верхняя часть ритма, представленная алевролитами, переслаивающимися с углистыми аргиллитами по 0,2-0,4 м. Самый верх ритма слагает рабочий угольный пласт 19а. Мощность второго ритма достигает 6-8 м.

Оба ритма развиты не на всей площади карьерного поля. Имеются ряд участков, где ритмы объединены, при этом общая мощность грубообломочной части достигает 20 м. В западной и восточной окраинах карьерного поля доля грубых отложений в междупластьях уменьшается. На участках выклинивания уменьшается мощность песчаников в обоих ритмах до их полного исчезновения. Общая мощность междупластья в среднем 20 – 22 м.

Междупластье 19а-19в. Имеет в основном алевролитовый состав и сложено алевролитами тёмно-серыми слабо углистыми и углистыми однородными не слоистыми (внизу) и алевролитами плитчатыми и тонкоплитчатыми слоистыми в средней части ритма. Вверху ритма в алевролитах встречаются прослои песчаников. Завершается ритм рабочим угольным пластом 19в мощностью 1,5-1,7 м. Общая мощность междупластья составляет 4,5 м.

Междупластье 19в – 20' представлено одним крупным ритмом. В его составе преобладают отложения нижней и средней частей ритма - алевролиты, переслаивающиеся с мелко- и тонкозернистыми песчаниками, и песчаники. Тонкообломочные породы верхней части ритма – аргиллиты и углистые аргиллиты распространены ограниченно. В основании междупластья залегают жёлтые среднезернистые песчаники на сидеритовом цементе мощностью 5-7 м. Средняя и верхняя части разреза сложены алевролитами и тонким

переслаиванием алевролитов с песчаником. Песчанистый материал присутствует в большинстве пачек и его содержание меняется как в вертикали, образуя чередование алевролитовых и песчаниково-алевролитовых слоёв в вертикальном разрезе, так и по латерали проявляясь в виде линзовидных горизонтов и линз песчаников и тонкослоистых алевропесчаников. Маломощные пачки углистых алевролитов и аргиллитов (по 0,3-0,5 м) тяготеют к средней и верхней частям разреза междупластья.

Общая мощность междупластья составляет 19-20 м.

Каменноугольная система. Верхний отдел

Побережная свита (С_{3рб}). Описание свиты приводится по данным детальной разведки участка Чалпан. Свита представлена переслаиванием аргиллитов (40 %), алевролитов (30 %), песчаников (29 %), углистых пород, распространённых незначительно, в её составе отмечены также редкие прослои туфов. Преобладающими являются тёмно-серые листоватые аргиллиты. В алевролитах отмечается хорошая сортировка обломочного материала, они имеют тонкую горизонтальную и горизонтально-линзовидную слоистость. Для песчаников характерны светло-серые тона окраски и увеличение мощности пачек в верхней части свиты до 10-15 м. Отложения свиты содержат 4 угольных пласта нерабочей мощности.

Нижняя граница свиты проведена по кровле пласта 20, а верхняя – по почве пласта 23.

Угленосные отложения карьерного поля перекрыты кайнозойско-четвертичным комплексом отложений, подразделяющимся на палеоген-неогеновые нерасчленённые аллювиально-озёрные отложения, четвертичные аллювиальные отложения палеодолины р. Енисей и четвертичные элювиально-делювиальные покровные отложения. В приповерхностной части угленосных отложений на безаллювиальной площади участка Чалпан Бейского месторождения развиты коры выветривания предположительно мел-палеогенового возраста.

Мел-палеогеновые(?) коры выветривания

Коры выветривания предположительно мел-палеогенового возраста наиболее полно сохранились на реликтах пенеплена в восточной части карьерного поля на склоне борта долины. Реликты пенеплена представляют собой возвышенную холмисто-равнинную поверхность с выдержанными гипсометрическими отметками 360-365 м над уровнем моря. По морфологическим признакам коры выветривания относятся к комбинированному линейно-площадному типу. Глубина их развития колеблется от 20-30 м на участках площадного распространения и до 30÷60 м и более – на линейных участках. Характеристика коры выветривания приводится по материалам эксплуатационных работ Восточно-Бейского разреза.

Коры выветривания по угленосным породам имеют зональное строение в вертикальном разрезе (снизу-вверх):

- зона начального разложения нижней части коры выветривания характеризуется развитием процессов физического выветривания. Она представляет собой структурный элювий механически дезинтегрированных, трещиноватых материнских пород с незначительной примесью пестрых глин в верхних её частях. Мощность её составляет 6÷15 м;

- зона промежуточного разложения (средняя зона) образована процессами выщелачивания и начальных стадий гидролиза при преобладании выщелачивания. Представляет собой обломочно-глинистый структурный агрегат, сложенный пестрыми, преимущественно гидрослюдистыми глинами коричневых, буроватых и вишнево-красных тонов окраски. Обломочные реликты пород выветрены до псаммо-дресвяного, либо дресвяно-обломочного состояния. Мощность зоны колеблется от 7-8 м до 16-23 м;

- зона конечного разложения и начального окисления в верхних частях коры выветривания. Здесь преобладают процессы гидролиза с признаками эпигенетического ожелезнения. Породы превращены в структурный глинистый сапролит с реликтами пород, разложившихся до глинисто-псаммитового состояния. Преобладают светлоокрашенные (каолининовые) глины с обилием желто-оранжевых, ржаво-бурых пятен, стяжений и прослоек, обогащенных гидроокислами железа; малиново-красных охр и черных «саж» гидроокислов марганца. Мощность зоны составляет 5-15 м в различных частях разреза.

Из-за избирательной устойчивости к выветриванию пород, слагающих угленосную толщу, происходит смешение признаков зрелости коры выветривания в различных частях ее разреза, в результате чего границы зон устанавливаются в достаточной мере условно.

В угольных пластах коры выветривания также имеют зональное строение (снизу-вверх):

- зона механической дезинтеграции и начального окисления - представлена слабо измененными каменными углями с примесью буровато-коричневой пыли. Выражена заметным увеличением зольности и снижением теплоты сгорания угля. Нижняя граница зоны проводится по уровню уменьшения высшей теплоты сгорания на 10 %, по качественным характеристикам угли верхней зоны близки к технически годным. Мощности пластов в пределах зоны остаются такими же, как у неветрелых углей;

- зона интенсивного выветривания и окисления углей. В её пределах снижена прочность угля, угли здесь тусклые, рассыпающиеся, имеют примесь буро-коричневых и чёрных саж и нередко чёрных глин. По химическому составу в них увеличивается количество

летучих компонентов до 46,7 %, зольность повышается до 20,8-41,0 %, высшая теплота сгорания уменьшается на 25-30 %. Мощность пластов в зоне уменьшается;

- зоны конечного окисления представлены рыхлыми и пылевидными угольными сажами, зачастую с примесью глин и дресвы тусклых и хрупких выветрелых углей. Зольность здесь увеличивается в 2-2,5 раза, количество летучих увеличивается до 56,7 %, высшая теплота сгорания уменьшается на 30-35 %. Мощность пластов в зоне конечного окисления резко снижается до полного их выклинивания.

Из-за меньшей устойчивости угольных пластов к выветриванию по сравнению с вмещающими породами, кора выветривания углей проникает глубже коры выветривания вмещающих пород. При этом из-за резкого сокращения мощности угольного пласта происходят проседания и гравитационные деформации вышележащих слоёв.

Палеоген-неогеновые отложения нерасчленённые

Аллювиально-озёрные отложения палеоген-неогенового возраста с угловым несогласием залегают на угленосных породах и представлены красноцветными и пестроцветными глинами, содержащими маломощные слои и линзы гравия, песков и суглинков, и супесями с прослоями песков, суглинков и глин. Отложения заполняют локальные впадины, имеющиеся на разных участках карьерного поля, но наиболее распространённые в центральной его части. Они представляют собой реликты денудированной озёрно-речной сети и в плане имеют вид изолированных и вытянутых в цепочки разорванных и сообщающихся структур меридиональной и диагональной ориентировки. Ширина впадин 200-350 м, длина в пределах карьерного поля до 700-800 м. Поперечный профиль структур различный - от симметричного до ассиметричного с углами наклона бортов от первых градусов до 10°. Мощность отложений достигает 15 м.

Отложения подразделяются на 3 горизонта (снизу вверх):

- Базальный горизонт, представленный гравийниками, содержащими невыдержанные слои песков и мусорных глин с «плавающей» галькой и гравием. Слоистость, как правило, грубая градиционная с хорошей сортировкой материала. Окатанность материала хорошая. В составе гравия и галек чаще всего кварц, но в некоторых структурах наблюдается гравий и галька полуокатанных песчаников и сидеритов. Базальные слои в пределах крупных впадин относительно выдержаны, а в небольших структурах имеют вид линз и невыдержанных слоёв. По направлению к бортам структур базальные слои выклиниваются. Вверх по разрезу гравийники сменяются разнозернистыми песками. Цвета отложений базального горизонта зелёноватые, желтые, красновато-коричневые. Мощность горизонта 0,1-5 м;

- Второй горизонт представлен глинами пестроцветными внизу и красноцветными вверху разреза. Пестроцветные глины имеют разнообразные оттенки – зеленоватые, жёлтые, бурые, серые, оранжевые, коричневые и красно-коричневые. Они образуют переслаивающиеся слои и линзы с резкими контактами общей мощностью от 1 м до 8 м. Верхний слой представлен монотонными неслоистыми красновато-коричневыми и буровато-коричневыми глинами, содержащими на некоторых участках овалы ксенолиты песчаников и пестроцветных глин размером до 0,6 м, жилы и кластические дайки белого каолина и супесей. Подошва глин неровная, волнистая. Мощность красноцветных глин 1÷5 м. По направлению к бортам впадин горизонт глин выклинивается;

- Третий горизонт представлен суглинками (внизу), переслаиванием супесей и суглинков (в средней части разреза) и супесями (вверху), содержащими невыдержанные маломощные слои песков и изредка гравийников. Слоистость тонкая горизонтальная, проявлена в основном в средней части разреза. Мощность горизонта 5-7 м. Горизонт выдержан, распространён на всей площади палеоген-неогеновых структур.

Четвертичные отложения

На площади карьерного поля имеются два типа четвертичных отложений - покровные элювиально-делювиальные образования и аллювиальные отложения. Первые распространены на основной части площади, расположенной на борту возвышенности, а вторые слагают низменность в пределах палеодолины р. Енисей.

Элювиально-делювиальные покровные образования несогласно перекрывают угленосные и палеоген-неогеновые отложения и представлены пылеватыми супесями и суглинками с включениями щебня, реже суглинками и глинами. Мощность элювиально-делювиального покрова невелика и составляет первые метры.

Аллювиальные отложения карьерного поля характеризуются преобладанием мелкозернистых фракций и представлены двумя горизонтами. Верхний горизонт представлен песками и супесями мощностью 15-16 м, а нижний песчано-галечными отложениями с песчаным заполнителем мощностью 6-9 м. Общая мощность аллювиальных отложений 25 м.

3.3 Геоморфологическая характеристика месторождения

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к Хакасско-Минусинской котловине, являющейся южной частью Минусинской впадины, расположенной между горными системами Южной Сибири: Кузнецким Алатау на севере, Абаканским хребтом на западе, Западными Саянами на юге и острогами Восточного Саяна на востоке.

Основными рельефообразующими экзогенными процессами в Хакасско-Минусинской котловине являются эоловый, делювиальный и дефлюкционный. По характеру строения поверхности в области пониженного рельефа Хакасско-Минусинской котловины выделен ряд отличных друг от друга районов: Койбальская, Уйбатская и Минусинская степи. Территория объекта расположена в центральной части Койбальской степи на равнинной территории.

Койбальская степь располагается в междуречье Абакана и Енисея, в Республике Хакасия в пределах всей территории Алтайского и южной части Бейского районов. По рельефу это холмисто-увалистая равнина с чередованием пологих возвышенностей с абсолютными отметками 290-500 м, на которой поднимаются возвышенности высотой 450-600 м, бугристых песков, небольших замкнутых котловин, занятых солеными озерами.

Площадка проектируемого объекта располагается на территории со слабоизмененным и промышленным ландшафтом.

На площади горных работ в процессе угледобычи сформирован техногенный рельеф, также имеющий отрицательные и положительные (аккумулятивные) формы.

Отрицательным рельефом является выработанное пространство разреза. Горная выработка имеет ширину 950 м на конец отработки, ступенчатые откосы с углами 70-80 ° по рабочему борту и 50-60 ° по нерабочему борту. Длина выработки составит 3850 м на конец отработки. Глубина отработки составляет 85 м в настоящее время, и возрастает до 165 м при завершении горных работ.

Техногенные аккумулятивные формы рельефа образованы отвалами вскрышных пород.

Они имеют плоскую ровную поверхность, наклоненную под углом 3° в сторону общего наклона естественного рельефа, и ступенчатый ярусный откос. Высота отвалов изменяется от десятка метров в удаленной от горных работ части разреза, до нескольких сот метров во внутренней части разреза. При этом в процессе отработки месторождения высота внешних и внутренних отвалов может превышать проектную отметку, но не более значений указанных в заключении по геомеханическому обоснованию параметров устойчивости откосов бортов, уступов и отвалов.

3.4 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Бейское каменноугольное месторождение имеет относительно сложные гидрогеологические особенности, связанные с наличием двух гидрогеологических подразделений (средневерхнепрейстоценовый водоносный аллювиально-пролювиальный и

относительно водоносный ниже-среднекаменноугольный горизонт), с резко отличными гидрогеологическими и гидрохимическими показателями.

Согласно «Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых» ООО «Восточно-Бейский разрез» проводит мониторинг геологической среды в зоне влияния разреза, с привлечением по договору специализированной организации ООО «Минусинская гидрогеологическая партия».

Для условий Бейского месторождения с учётом реальных особенностей разработки месторождения, инфраструктуры, наличия загрязняющих объектов, гидродинамического режима, выделены 3 зоны мониторинга геологической среды в зоне влияния разреза.

Зона I мониторинга граничит в рабочем борту с фронтом ведения горных работ, по нерабочему с внешней границей внутренних отвалов.

В зону входят: действующий карьер - участок непосредственного ведения горных работ, внутренние отвалы, технологические дороги, дренажный зумпф.

Зона II включает в себя площадь с нарушенным гидродинамическим режимом (депрессионная воронка); внешние отвалы; очистные сооружения, которые изменяют уровенный режим аллювиально-пролювиального горизонта; район промплощадки; углепогрузка с подъездными путями; технологическая дорога от карьера до промплощадки.

Зона III непосредственно примыкает к внешней границе зоны II и включает в себя скважины на аллювиальной площади, не входящие в зону II, озёра Чалпан, Чёрное, Бугаёво на западе и юге, и территорию на северо-востоке за пределами пылевого влияния разреза.

Выделенные зоны показаны на рисунке 3.1.

Гидрогеологическая характеристика приведена по данным Минусинской гидрогеологической партии. На площади карьерного поля по геологическим и гидрогеологическим признакам выделены следующие водоносные горизонты и комплексы:

- Голоценовый безводный проницаемый техногенный горизонт (tQ_H);
- Водоносный средне-верхнелепестовый аллювиально-пролювиальный горизонт ($арQ_{II-III}$);
- Относительно водоносный среднекаменноугольный горизонт (побережная свита C_{2pb});
- Относительно водоносный нижнесреднекаменноугольный горизонт (C_{1-2}).

Голоценовый безводный проницаемый техногенный горизонт (tQ_H):

Имеет локальное распространение, представлен внутренними и внешними отвалами вмещающих пород (супесчано-дресвяно-щебнисто-глыбовая смесь алевролитов, песчаников,

аргиллитов). Мощность горизонта до 30 м. Гидрогеологические свойства техногенного горизонта не изучались.

Водоносный средне-верхнеоплейстоценовый аллювиально-пролювиальный горизонт (арQ_{II-III}):

Распространён в пределах древней долины р. Енисей. Водовмещающими породами горизонта являются гравийно-галечниковые отложения с песчаным, реже суглинисто-песчаным заполнением. По условиям циркуляции воды горизонта – порово-пластовые безнапорные. Глубины уровней подземных вод изменяются от 1,35 м в понижениях рельефа до 17,7 м на повышенных участках рельефа. Мощность водоносного аллювиально-пролювиального горизонта 7,6 - 16,0 м и зависит от рельефа коренного ложа, подстилающего гравийно-галечниковые отложения.

Подземные воды горизонта гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные, минерализация от 0,45 г/дм³ до 1,3 г/дм³. Жёсткость карбонатная от 1,35 до 8,2 ммоль/дм³.

Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузки подземных вод нижележащих водоносных горизонтов, утечек воды из каналов Койбальской оросительной системы. Разгружаются воды горизонта в реки Абакан и Енисей.

Относительно водоносный среднекаменноугольный горизонт (побережная свита С_{2pb}):

К указанному гидрогеологическому подразделению отнесены подземные воды, приуроченные к отложениям побережной свиты, имеющей локальное распространение на юго-востоке участка. Уровни подземных вод на западе участка устанавливаются выше кровли горизонта на единых с водоносным средне-верхнеоплейстоценовым аллювиально-пролювиальным горизонтом отметках. Глубина установившегося уровня подземных вод составляет 1,9-17,8 м.

На юго-восточной окраине распространения горизонта подземные воды не обладают напором, глубины уровней здесь составляют 27,0 м.

Питание подземных вод горизонта происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, разгрузки – перетекания в водоносный средне - верхнеоплейстоценовый аллювиально-пролювиальный горизонт.

Подземные воды горизонта преимущественно хлоридно-гидрокарбонатного, реже сульфатно-гидрокарбонатного типа, натриевые, с минерализацией 1,3-2,8 г/дм³.

Относительно водоносный ниже-среднекаменноугольный горизонт (С₁₋₂):

Обводненными являются отложения сохкельской, сарской и черногорской свит, представленные переслаиванием алевролитов, песчаников, гравелитов, аргиллитов, углей; в разрезе

преобладают алевролиты. Указанные породы крайне не выдержаны по площади, часто фациально замещаются. К водоносным породам относятся трещиноватые алевролиты, песчаники, угли; к водоупорным аргиллиты; частое их переслаивание и фациальные изменения не позволяют выделить более мелкие водоносные горизонты.

По условиям циркуляции подземные воды водоносного горизонта относятся к трещинно-поровым напорно-безнапорным. Напорный характер они имеют на площади распространения аллювиально-пролювиальных отложений, где залегают вторым от поверхности гидрогеологическим подразделением и на участках локальных прослоев водоупорных аргиллитов.

Уровни подземных вод в зависимости от рельефа устанавливаются на глубинах от 1,75 м до 62,45 м.

Подземные воды горизонта (на безаллювиальной части площади) сульфатно-хлоридные или смешанные – хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные. Минерализация 1,45 г/дм³–9,5 г/дм³. Общая жесткость достигает 94,3 ммоль/дм³. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в реки Абакан, Енисей, в древнюю долину р. Енисей, в озеро Черное, а также перетекание в вышележащий водоносный горизонт.

Питьевое и хозяйственное водоснабжение населенных пунктов с. Кирба, д. Смирновка, д. Дмитриевка, осуществляется из подземного горизонта - относительно водоносного турне-визейского комплекса (С_{1т-в}), который расположен за пределами проектируемого объекта.

Химическая характеристика подземных вод

В период проведения полевых работ при выполнении инженерно-экологических изысканий была отобрана проба подземной воды с проведением лабораторных исследований в аккредитованной лаборатории.

Результаты химического анализа подземной воды приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Результаты химического анализа подземной воды

Наименование показателя	Результат анализа	Гигиенический норматив, мг/ дм ³
Нитрат-ион, мг/дм ³	3,91	45
Взвешенные вещества, мг/дм ³	23,0	-
Сульфат-ион, мг/дм ³	476	500
Хлорид-ион, мг/дм ³	226	350
Кадмий, мг/дм ³	Ниже предела обнаружения	0,001
Железо, мг/дм ³	Ниже предела обнаружения	0,3

Наименование показателя	Результат анализа	Гигиенический норматив, мг/ дм ³
Мышьяк, мг/дм ³	Ниже предела обнаружения	0,01
Марганец, мг/дм ³	0,0342	0,1
Медь, мг/дм ³	0,0046	1
Никель, мг/дм ³	0,0049	0,02
Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	977	1000
Цинк, мг/дм ³	-	5,0
Свинец, мг/дм ³	Ниже предела обнаружения	0,01
Фенол, мг/дм ³	0,071	0,1
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	Ниже предела обнаружения	0,5
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,0122	0,3
Бенз(а)пирен, мг/дм ³	Ниже предела	0,00001
Ртуть, мг/дм ³	0,000057	0,0005

Проба подземной воды по исследованным физико-химическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Протокол лабораторных испытаний пробы подземной воды представлен в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год».

3.5 Поверхностные воды

Восточно-Бейский разрез расположен в междуречье рек Абакан и Енисей. Река Енисей протекает в 20-25 км юго-восточнее участка ОГР. Глубина реки по фарватеру 5-8 м, среднемноголетний расход (1985-1999 гг.) – 1530 м³/с по посту Никитино.

Река Абакан имеет извилистое русло шириной 0,2-0,3 км, глубину по фарватеру 1-2 м, которая в паводок может достигать 4-6,5 м. Среднегодовой расход реки составляет 500 м³/с.

Южнее и юго-восточнее разреза расположены озёра Чалпан и Черное.

Озеро Чалпан приурочено к прикоренному понижению рельефа. Береговая линия плавная. Северный и южные берега крутые, обрывистые, высотой 1,0 – 1,5 м, подвержены незначительной деформации. Восточный и западный берега – пологие, заболоченные и поросшие луговым разнотравьем. Берега и дно в западной части озера выложены галечниками и

плохо окатанными валунами и илом, в центральной и восточной части – коренными породами подсиньской свиты нижнего карбона.

Площадь водной поверхности озера 1,0 км², запасы воды 0,003 км³, средняя глубина 3,0 м.

Питание озера происходит за счет атмосферных осадков, разгрузки подземных вод аллювиального горизонта, Койбальской оросительной системы.

В 1969 году на базе озера Чалпан создано водохранилище сезонного регулирования в системе Койбальской оросительной системы.

Для сезонного регулирования озера в июне 1969 года в восточной части озера была построена дамба высотой 2,0 м, длиной 200 м, шириной по верху 9,0 м, шириной по низу 12 м. В теле дамбы первоначально в 1974 г. была проложена труба диаметром 0,36 м, для понижения уровня воды водохранилища. Затем она заилилась и в 1990 году была проложена новая труба, диаметром 0,75 м, с пропускной способностью 0,75 м³/с в это же время дамбу подсыпали на 30-40 см. В западной части водохранилища расположен Чалпанский сбросной коллектор средней шириной 8 м, средней глубиной 1,5 м, с пропускной способностью 1,5 м³/с.

Озеро Чалпан имеет сток в озеро Черное, который происходит через переливную трубу в дамбе.

Озеро Черное расположено между озерами Чалпан и Бугаево. Площадь водной поверхности 8,0 км², запасы воды 0,011 км³, средняя глубина 1,38 м.

Озеро треугольной формы, вытянуто с запада на восток. Береговая линия озера плавная. В основном берега пологие, высотой до 0,3-0,5 м, подвержены незначительной деформации, поросли луговой растительностью. В восточной и западной частях озера произрастает тростник, камыш, осока.

Озеро Черное с западной и восточной стороны ограждено дамбами. Длина западной дамбы – 140 м, ширина по верху – 5 м, высота 2 м. В дамбе проложена труба, диаметром 0,35 м. Длина восточной дамбы – 770 м, ширина по гребню – 6 м, высота 2,5-3,0 м. В 1990 году в дамбе озера Чалпан была проложена труба диаметром 0,75 м, через которую вода из озера Чалпан периодически поступает в озеро Черное.

Источниками питания озера Черное являются подземный сток, сток с поверхности водосбора, атмосферные осадки, вода озера Чалпан, поступающая периодически путем сброса через трубу и фильтрации через тело дамбы и незначительные фильтрационные воды, поступающие из Койбальской оросительной системы. Поверхностный приток в озеро с водосборной площади, образующийся в результате дождей существенного влияния на режим

озера не оказывает. Это объясняется тем, что озерная долина сложена в основном хорошо фильтрующими грунтами.

К юго-западу от участка «Чалпан» в районе с. Кирба расположена практически уже не действующая Койбальская оросительная система, после ввода в действие которой уровень воды озера Черное начал повышаться, и повысился на 3,0-3,5 м. Годовая амплитуда уровня воды изменяется от 0,5 м до 1,5 м. Повышение уровня воды может наблюдаться как весной за счет таяния снега на площади водосбора озера и выпадения осадков, так и летом и осенью за счет увеличения грунтовой подпитки и фильтрационных вод оросительной системы. Большое влияние на амплитуду колебания уровней воды в озере оказывает величина сброса воды из оз. Чалпан. В настоящее время, когда Койбальская оросительная система практически не работает и сброс воды из оз. Чалпан в оз. Черное, скорее всего, уменьшился, соответственно, уровеньный режим оз. Черное может значительно измениться.

Схема расположения озер, по отношению к проектируемому объекту, показана на рисунке 3.2.

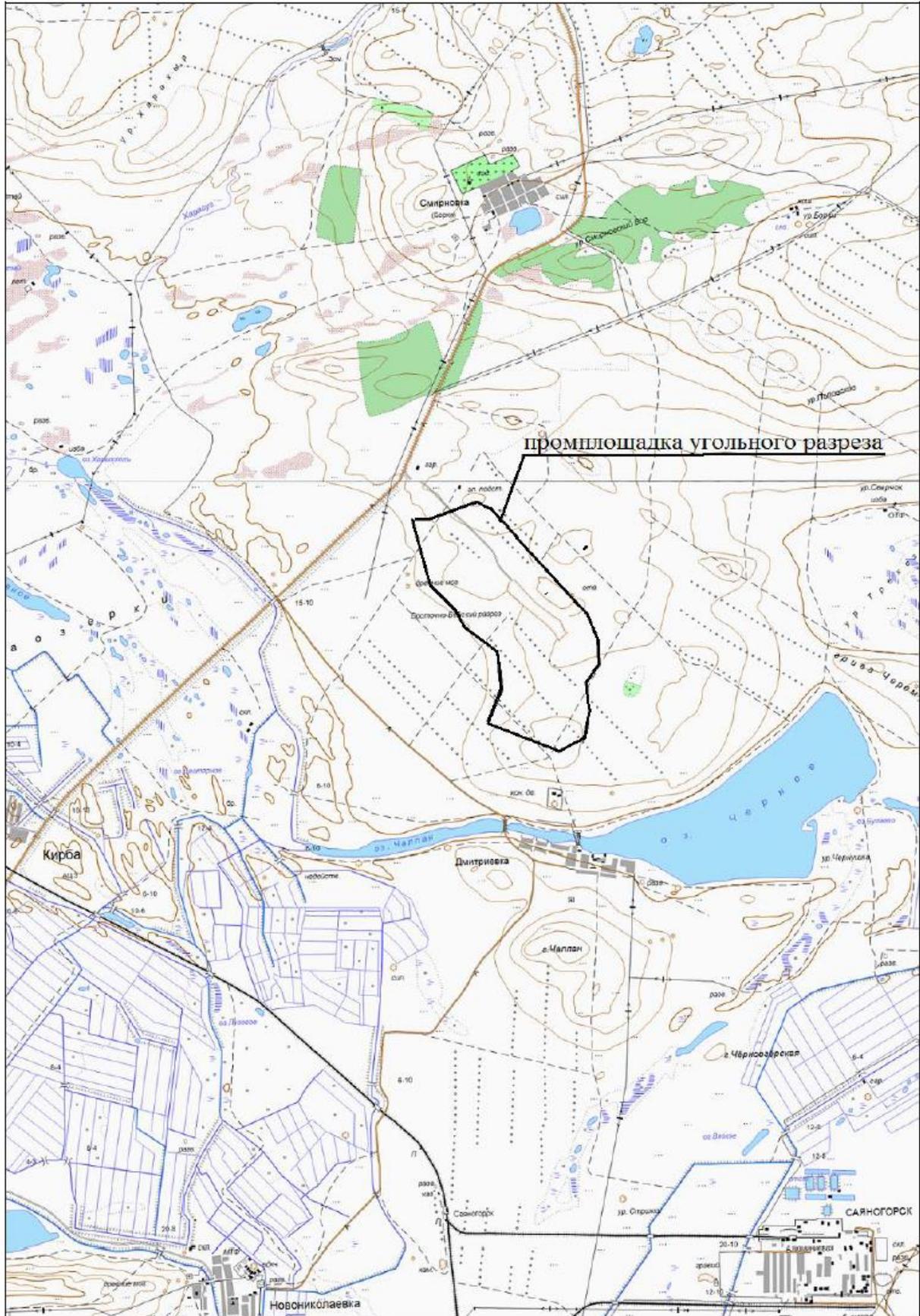


Рисунок 3.2 – Карта-схема расположения проектируемого объекта

Химическая характеристика поверхностных вод

В период проведения полевых работ при выполнении инженерно-экологических изысканий была отобрана проба воды из оз. Черное, для аналитических исследований в аккредитованной лаборатории.

Результаты химического анализа воды из оз. Черное приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Количественный химический анализ поверхностной воды

№ п/п	Наименование показателя	Результат анализа	ПДКр-х	Превышение ПДК
1	Водородный показатель, ед. рН	7,0	6,5-8,5	-
2	БПК ₅ , мг/дм ³	7,62	2,1	-
3	Нитрит-ион, мг/дм ³	0,063	0,08	-
4	Нитрат-ион, мг/дм ³	0,353	40	-
5	Аммоний-ион, мг/дм ³	0,494	0,5	-
6	Хлорид-ион, мг/дм ³	29,07	300	-
7	Сульфат-ион, мг/дм ³	Н.о.	100	-
8	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,0163	0,05	-
9	Железо общее, мг/дм ³	0,91	0,1	в 9,1 раз
10	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	0,0315	0,1	-
11	Общая минерализация (сухой остаток), мг/дм ³	67,5	-	-
12	Взвешенные вещества, мг/дм ³	98,0	-	-
13	Цинк, мг/дм ³	0,0132	0,01	в 1,32 раз
14	Кадмий, мг/дм ³	Н.о.	0,005	-
15	Свинец, мг/дм ³	0,00121	0,006	-
16	Медь, мг/дм ³	0,0038	0,001	в 3,8 раз
17	Марганец, мг/дм ³	0,0276	0,01	в 2,76 раз
18	Мышьяк, мг/дм ³	Н.о.	0,01	-
19	Ртуть, мг/дм ³	0,000319	0,00001	в 31,9 раз
20	Никель, мг/дм ³	0,0049	0,01	-
21	Химическое потребление кислорода, мг/дм ³	52,1	30	в 1,7 раз
24	Фенол, мкг/дм ³	0,0157	0,001	в 15,7 раз
25	Фосфат-ион, мг/дм ³	Н.о.	0,05	-
26	Кальций, мг/дм ³	12,9	180	-
27	Магний, мг/дм ³	3,02	40	-

Качество воды в анализируемой пробе не соответствует требованиям Приказа Минсельхоза № 552 от 13.12.2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых

концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» по следующим показателям: железо общее, цинк, марганец, ртуть, ХПК, фенол.

Протокол лабораторных испытаний пробы воды озера Черное представлен в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год».

3.6 Почвы

В почвенно-географическом отношении территория Бейского месторождения находится в сухостепной зоне Минусинской провинции южных черноземов и каштановых почв.

В период проведения полевых работ проводился отбор почвенных проб и закладка почвенных разрезов. Закладка почвенных разрезов и отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществлялись по ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 58595-2019. Для лабораторных исследований были отобраны образцы почв из разных генетических горизонтов.

При производстве инженерно-экологических изысканий выделен подтип почв – каштановые и техноземы.

Химическая характеристика почв

В ходе полевых работ для установления химического загрязнения отбирались пробы почв с проведением лабораторных испытаний.

По оценке степени химического загрязнения качество почвы относится к категории «допустимая», суммарный показатель загрязнения $Z_c < 16$ в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарно-эпидемиологическая характеристика почв

Лакто-положительные кишечные палочки, индекс энтерококков в исследованных пробах почв не превышает величины допустимого уровня.

В исследованных пробах патогенные бактерии, жизнеспособные яйца гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших не обнаружены.

Таким образом, исследованные объединенные пробы почв/грунтов по степени эпидемиологической опасности относятся к категории «чистая», в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Протоколы лабораторных испытаний почвенных проб представлены в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год».

3.7 Растительность

По геоботаническому районированию Республики Хакасия территория разреза относится к Койбальскому (Южно-Хакасскому) предгорно-степному округу. Естественный растительный покров принадлежит степному поясу, в котором преобладают настоящие мелкодерновинные степи.

В не густом и не высоком травостое преобладают злаки – овсяница валлисская, тонконог гребенчатый, мятлик кистевидный, ковыль. Из разнотравья обычны вероника седая, лапчатка бесстебельная, астра альпийская, гетеропапус алтайский, схизопенета многонадрезанная. Кроме того, на засоленных участках отмечаются фитоценозы с участием ириса-пикульника, осоки твердоватой. На каменистых склонах и участках с бедными почвами преобладают полынь холодная и тимьян обыкновенный.

Непосредственно на площадке разреза растительный покров отсутствует. На участках с нарушенным растительным покровом в большом количестве произрастают сорные виды: полынь обыкновенная, клевер ползучий, змееголовник поникший, лапчатка гусиная, крапива жгучая.

Согласно данным, предоставленным Государственным комитетом по охране объектов животного мира и окружающей среды Республики Хакасия, в районе исследуемого участка могут произрастать редкие и исчезающие виды растений и грибов, занесенные в Красную книгу РФ и Республики Хакасия. Перечень редких и исчезающих видов растений и грибов приведен в приложении В тома 8.2.2.

В процессе проведения рекогносцировочного обследования виды растений и грибов, занесенные в Красную книгу РФ и Республики Хакасия на участке проводимых работ, отсутствуют.

Проектом предусмотрено частично проводить работы на участке открытых горных работ в пределах существующего земельного отвода, на территории которого растительный покров полностью сведен в предыдущие годы, где воздействие на растительность оказываться не будет из-за ее отсутствия. И частично на территории земельного отвода, где присутствует

растительность и будет оказываться прямое воздействие в виде механического уничтожения растительного покрова.

3.8 Животный мир

Согласно данным, представленных в письме Государственного комитета по охране объектов животного мира и окружающей среды Республики Хакасия, в пределах исследуемого участка могут встречаться редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красную книгу РФ и Республики Хакасия. Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения животных приведен в приложении В тома 8.2.2.

В ходе рекогносцировочного обследования исследуемого участка животных, занесенных в Красную книгу РФ и Республики Хакасия, не встречено.

Из охотничьих животных в районе в районе исследуемого участка постоянно обитают виды, населяющие степную зону Республики Хакасия: заяц-русак, хорь степной, бородатая куропатка (приложение В тома 8.2.2). Сведения о плотности животного мира представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Плотность и видовой состав охотничьих ресурсов

Наименование	Плотность населения (особей на 1000 га)
Хорь степной	0,799770322
Волк	0,073824953
Лисица	0,844475433
Колонок	0,031990813
Заяц-русак	3,0346157
Бородатая куропатка	105,6221953
Барсук	0,61

В весенний, летний и осенний периоды в районе проектируемого объекта на прилегающих водоемах обитают перелетные птицы, отнесенные к охотничьим видам: серый гусь, огарь, пеганка, кряква, чирок-свистунок, серая утка, шилохвость, чирок-трескунок, широконоска, красноносый нырок, красноголовый нырок, хохлатая чернеть, гоголь обыкновенный, большой крохаль, лысуха, обыкновенный погonyш, коростель, чибис, тулес, камнешарка, турухтан, травник, улиты (фифи, черныш), мородунка, кроншнеп серый, бекас обыкновенный, азиатский бекас.

По данным Государственного комитета по охране объектов животного мира и окружающей среды на исследуемой территории пути миграции копытных животных отсутствуют (приложение С тома 8.2.2).

Учитывая, что Восточно-Бейский разрез уже осуществляет свою деятельность по отработке месторождения открытым способом, воздействие на животных уже оказано и будет оказываться до конца отработки. При проведении горных работ будет наблюдаться максимальное воздействие на животных и птиц. Животные, обитающие в районе Восточно-Бейского разреза, уже адаптировались к антропогенным воздействиям при проведении работ по отработке месторождения.

После проведения мероприятий по рекультивации нарушенных участков земель произойдет восстановление природных ореолов обитания животных.

3.9 Особо охраняемые природные территории

Проектируемый объект расположен на территории Бейского района Республики Хакасия.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 05-12/35995 от 21.12.2017 г., информация об особо охраняемых природных территориях федерального значения представлена в Плане мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденного распоряжением Правительства РФ № 2322-р от 22.12.2011 г. Также информация о границах существующих ООПТ размещена на сайте <http://oopt.kosmosnimki.ru>. Согласно анализу данных материалов, проектируемый объект находится за пределами особо охраняемых природных территории федерального значения.

По данным, представленным Государственным комитетом по охране объектов животного мира и окружающей среды Республики Хакасия, проектируемый объект не находится в границах особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения (приложение С том 8.2.2).

Также Госкомитет сообщает, в пределах исследуемого участка отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ, проживающих в Республике Хакасия (приложение С том 8.2.2).

В письме Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республике Хакасия указано, что в пределах исследуемого объекта расположено два выявленных объекта археологического наследия, включенных в Перечень выявленных объектов культурного наследия (приложение D том 8.2.2).

В соответствии с п. 2 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятники истории и культуры) народов РФ» изыскательские,

проектные, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы в границах территории объекта культурного наследия, включенного в реестр, проводятся при условии соблюдения установленных ст. 5.1 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ требований к осуществлению деятельности в границах территории объекта культурного наследия, особого режима использования земельного участка, в границах которого располагается объект археологического наследия, и, при условии реализации согласованных соответствующим органом охраны объектов культурного наследия, определенным п. 2 ст. 45 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ, обязательных разделов об обеспечении сохранности указанных объектов культурного наследия в проектах проведения таких работ или проектов обеспечения сохранности указанных объектов культурного наследия, либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты культурного наследия.

Учитывая, что выявленные объекты культурного наследия располагаются в пределах проектируемого объекта, Заказчиком разработана документация, обосновывающая меры по сохранению выявленных объектов археологического наследия на территории, определенной под проектирование и реализацию проектируемого объекта. На данную документацию получен акт № 04/2020 Государственной историко-культурной экспертизы (приложение АА том 8.2.2).

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Хакасия в пределах проектируемого объекта, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения не зарегистрированы, а также санитарно-защитные зоны скотомогильников отсутствуют (приложение Е том 8.2.2).

На территории Кирбинского сельсовета Бейского района Республики Хакасия расположен законсервированный скотомогильник на расстоянии 1 км от с. Кирба, имеющий следующие географические координаты: 53°18'13,6" СШ; 91°13'15,7" ВД. Схема расположения данного скотомогильника приведена на рисунке 3.3.

В пределах проектируемого объекта источники подземного водоснабжения, водозаборные скважины, а также зоны санитарной охраны источников подземного водоснабжения отсутствуют, согласно Заключению Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу «О полезных ископаемых» (приложение F том 8.2.2).

В Администрации Бейского района Республики Хакасия отсутствуют сведения об источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также зон санитарной охраны источников водоснабжения в пределах проектируемого объекта (приложение G том 8.2.2).



Законсервированный скотомогильник

Рисунок 3.3 – Схема расположения законсервированного скотомогильника

4 Оценка воздействия на окружающую среду при реализации проекта

4.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы и почвенный покров

Особо охраняемые природные территории на рассматриваемой территории отсутствуют (приложение С том 8.2.2).

Земельные участки под проектируемый объект принадлежат ООО «Восточно-Бейский разрез» на основании договоров аренды с Администрацией муниципального образования Бейского района Республики Хакасия и на праве собственности.

Перечень земельных участков, на которых размещается проектируемый объект, приведен в томе 1 данной проектной документации.

Воздействие проектируемого объекта на территорию и геологическую среду выразится в изменении рельефа в результате механического воздействия.

При проведении работ на участке открытых горных работ ООО «Восточно-Бейский разрез» земли будут нарушаться при проведении горных работ, внешними отвалами. Изменения рельефа выразятся в образовании отрицательных и положительных (аккумулятивных) форм. Отрицательная форма представлена карьерной выемкой, положительные формы образуются при формировании внешних отвалов.

Также, проектной документацией предусмотрено использование вскрышных пород для закладки выработанного пространства горной выработки (ликвидация горной выработки) и на существующие внешние отвалы.

Максимальное использование выработанного пространства разреза и площадей существующих внешних отвалов позволяет существенно сократить количество изымаемых земель.

После проведения работ на участке открытых горных работ ООО «Восточно-Бейский разрез», земли, нарушенные горными работами, внутренние и внешние отвалы подлежат рекультивации.

После выполнения рекультивации нарушенных земель создаются все условия для использования участка под озеленяемую территорию. Таким образом, воздействие на почвенный покров, территорию и условия землепользования для участка ведения горных работ является временным и ограничено периодом отработки.

Подробнее рекультивация проектируемого объекта рассмотрена в томе 8.3 данной проектной документации «Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель».

4.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные водные объекты

В представленной проектной документации, согласно, техническому заданию на проектирование, рассмотрены вопросы, касающиеся непосредственно организации и ведения горных работ ООО «Восточно-Бейский разрез».

Воздействие в виде непосредственного изъятия водных ресурсов из поверхностных водных объектов не оказывается. Ближайший водный объект р. Абакан и р. Енисей находятся на значительном расстоянии от участка открытых горных работ ООО «Восточно-Бейский разрез». Ближайшие водные объекты озера Чалпан и Черное, расположены также на значительном удалении от проектируемого объекта. Ширина водоохраной зоны озер Чалпан и Черное в соответствии с ст. 65 Водного кодекса РФ составляет 50 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м. Таким образом, проектируемый объект располагается за пределами водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы данных водных объектов.

В пределах проектируемого объекта согласно данных Администрации Бейского района Республики Хакасия, отсутствуют источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также зоны санитарной охраны источников водоснабжения (приложение Г том 8.2.2).

Согласно данным Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу, в пределах проектируемого объекта источники подземного водоснабжения и зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения отсутствуют (приложение F том 8.2.2).

Поверхностные водные источники на территории ближайшего населенного пункта с. Дмитриевка отсутствуют, и расположен только подземный водозабор.

Гидроизогипсы в районе с. Дмитриевка показывают, что подземный поток направлен в сторону оз. Черное, разрез располагается севернее этой области и не захватывает естественную область питания подземных вод, используемых для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Дмитриевка. При проведении проектных работ прогнозные отметки уровня подземных вод в водозаборных скважинах с. Дмитриевка практически не изменяться (к концу отработки порядка 295 м, т.е. практически на современном (295-295,5 м) уровне), что позволяет рассчитывать на продолжение нормальной работы водозабора в с. Дмитриевка, без ухудшения качества воды.

На основании вышеприведенных данных установлено, что влияние разработки угля на участке не повлияет на состояние и условия эксплуатации действующих водозаборов в с. Дмитриевка, не вызовет снижения их производительности. В силу специфики

гидродинамических условий здесь не будет происходить распространение загрязнений от деятельности разреза.

На основании проведенного анализа воздействие при отработке участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез» следует считать допустимым.

Водопотребление и водоотведение в период строительства

Водопотребление

Строительство объектов будет осуществляться частично собственными силами разреза, а также с привлечением местной рабочей силы.

Бытовые и административные помещения, а также помещения приема пищи, на период строительства используются существующие, находящиеся на основной промплощадке в здании АБК.

Для обеспечения условий труда на территории строительной площадки устанавливаются временные здания и сооружения складского, вспомогательного, санитарно-бытового назначения (помещение для обогрева рабочих, туалет).

Временное водоснабжение строительной площадки предполагается автономное с использованием привозной воды от существующей сети водопровода с промплощадки предприятия.

Вода доставляется на площадку строительства автотранспортом.

Для хранения воды на производственные нужды строительства предполагается использовать металлические стальные горизонтальные резервуары объемом 15 м³ пополняемые по мере необходимости. Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Обеспечение питьевой водой строителей предусматривается из расчета на одного работающего: в зимний период 1-1,5 л, в летний период 3-3,5 л, численность строителей 151 человек (максимальное). Расчетный расход воды на питьевые нужды строителей составляет 82,30 м³/период строительства.

В соответствии с проектом организации строительства потребность в воде на производственные нужды составит от 0,76 до 0,92 л/с.

Потребность в воде на пожаротушение составит 20 л/с.

Водоотведение

На строительных площадках предусматриваются временные туалеты. Бытовые сточные воды накапливаются в непроницаемых емкостях туалетов с последующей транспортировкой ассенизационной машиной на очистные сооружения (ГУП РХ «Хакресводоканал»).

Норма водоотведения на объектах принята равной норме водопотребления и составляет 82,30 м³/период строительства.

Вода, потребляемая на технические нужды, в процессе СМР расходуется безвозвратно (испаряется), производственных сточных вод не образуется.

В период производства работ обеспечивается отвод поверхностных вод.

Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

Водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Существующая система водоснабжения на разрезе принята согласно действующей проектной документации: «Горно-транспортная часть ООО «Восточно-Бейский разрез» с увеличением мощности до 4,0 млн. тонн угля в год» (ООО «Управление проектных работ» АО «Красноярскуголь», Красноярск 2014 г.), на которую получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (приложение W том 8.2.2).

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории разреза отсутствует.

Существующая система водоснабжения остается без изменения, так как она обеспечивает все хозяйственно – питьевые и гигиенические потребности работающих.

Источником водоснабжения объектов рабочих мест на горных работах является привозная бутилированная вода (в бутылках и термосах) индивидуально для каждого работающего.

Качество питьевой воды соответствует СанПиН 2.1.4.1116-2002 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости».

Проживание персонала и рабочих, занятых на горных работах, осуществляется в с. Кирба, г. Абакан, г. Черногорск. Питание рабочих осуществляется в существующей столовой, расположенной на промплощадке предприятия в с. Кирба за пределами проектируемого объекта.

Для обеспечения условий труда на территории объекта устанавливаются временные здания и сооружения производственного, санитарно-бытового назначения (помещение для обогрева рабочих, туалет).

Производственное водоснабжение

С целью пылеподавления экскаваторных забоев и технологических дорог, применяется орошение угольных и вскрышных забоев, автодорог очищенной карьерной водой, которая

забирается поливооросительной машиной из колодца существующих очистных сооружений. Также источником воды на производственные нужды служит скважинный водозабор, расположенный южнее разреза. Предприятие осуществляет добычу подземных вод на основании лицензии АБН 00557 ВЭ, от 02.03.2011 г. срок действия до 02.03.2036 г. (приложение Н том 8.2.2). Данный водозабор располагается за пределами проектируемого объекта.

На территории разреза, а также промплощадках предприятия, существующие и проектируемые водозаборные сооружения для хозяйственно-питьевого водоснабжения отсутствуют.

Расход воды на технологические нужды, по данным подраздела 2 «Система водоснабжения» настоящего проекта, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расход воды на технологические нужды

Наименование	Единица измерения	Расход 2022 г.	Расход 2028-2032 гг.	Расход 2042 г.
На пылеподавление, в т. ч:				
- на орошение зон экскавации	м ³ /год	127921	130493	40066
- на гидрообеспыливание отвалов	м ³ /год	36327	37115	7946
- на орошение буровзрывных работ	м ³ /год	6396	6525	2003
- на полив автодорог	м ³ /год	241542	241542	241542
Всего	м ³ /год	412186	415675	291558

Противопожарное водоснабжение

Существующим положением предусмотрено на разрезе осуществлять наружное пожаротушение с помощью пожарных машин предприятия, которые заправляются из колодца существующих очистных сооружений.

Данным проектом не предусматривается изменения существующей системы противопожарного водоснабжения.

Водоотведение

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф не осуществляется.

Проектируемый объект расположен за пределами водоохранных зон водных объектов.

Бытовое водоотведение

Для санитарных нужд рабочих на разрезе предусматривается установка туалетных кабин «Стандарт», производства ООО «КОМХОЗ», расположенных не далее 100 м от рабочего места. Бытовые сточные воды накапливаются в непроницаемых емкостях туалетов с

последующей откачкой бытовых сточных вод ассенизационной машиной и транспортировкой на очистные сооружения бытовых стоков (ГУП РХ «Хакресводоканал»).

Существующая система водоотведения карьерных вод

Для отвода подземных вод и атмосферных осадков на разрезе применяется открытый карьерный водоотлив. Высачивание подземных вод происходит в основании обводненных уступов. Поверхностные и карьерные воды по дну разреза с помощью дренажных канав собираются в водосборном зумпфе, откуда по трубопроводу с помощью насосов перекачиваются в существующие очистные сооружения.

Зумпф устраивается в пониженных местах разреза размером, вмещающим объем карьерных вод не менее трех часового нормального притока. На борту зумпфа устанавливается мобильная насосная станция, которая откачивает карьерные сточные воды по трубопроводу на очистные сооружения.

Проектируемая система водоотведения карьерных вод

Проектом принято сохранить карьерный водоотлив открытым способом.

Объемы карьерных водопритокков согласно раздела «Система водоотведения» приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Объемы карьерных водопритокков

Год	Приток, м ³ /ч			Приток м ³ /сут
	Подземные воды	Атмосферные осадки	Суммарный	
01.01.2019	220	195	415	9960
01.01.2020	264,5	199	463,5	11124
01.01.2021	308,9	203	511,9	22286
01.01.2022	353,4	207	560,4	13450
01.01.2023	397,8	211	608,8	14611
01.01.2024	442,3	215	657,3	15775
01.01.2025	486,7	219	705,7	16937
01.01.2026	531,2	223	754,2	18100
01.01.2027	575,6	223	798,6	19166
01.01.2028	620,1	225,3	845,3	20287
01.01.2029	664,5	227,5	892	21408
01.01.2030	709	229,8	938,8	22531
01.01.2031	709	232	941	22584
01.01.2032	724,1	232	956,1	22946
01.01.2033	739,2	232	971,2	23310
01.01.2034	754,3	232	986,3	23670
01.01.2035	769,4	232	1001,4	24034
01.01.2036	784,5	232	1016,5	24396
01.01.2037	799,6	232	1031,6	24758
01.01.2038	814,7	232	1046,7	25120

Год	Приток, м ³ /ч			Приток м ³ /сут
	Подземные воды	Атмосферные осадки	Суммарный	
01.01.2039	829,8	232	1061,8	25483
01.01.2040	844,9	232	1076,9	25483
01.01.2041	860	232	1092	26208
01.01.2042	860	232	1092	26208

Карьерные воды собираются на дне разреза в зумпф, далее с помощью насосов отводятся по трубопроводам на проектируемые очистные сооружения производительностью 1100 м³/ч. Перед очистными сооружениями карьерные воды поступают в проектируемый пруд-накопитель № 2, предназначенный для регулирования колебаний суточного стока дренажных вод. Одновременно с регулированием суточного стока выполняет роль отстойника (предварительная очистка воды от крупных механических примесей). Из пруда-накопителя № 2 сточные воды поступают на очистные сооружения. Для предотвращения проникновения загрязнений через дно и борта пруда – накопителя № 2 предусмотрено гидроизоляционное покрытие.

После очистных сооружений очищенные карьерные воды частично используются для целей пылеподавления на разрезе, оставшаяся часть направляется на выпуск в точку подключения к существующему трубопроводу, согласно, технических условий Заказчика.

Проектом предусмотрен пруд-накопитель № 1. Он необходим для аварийного сброса дренажной воды при ремонтах и профилактике на очистных сооружениях, либо при чрезвычайной ситуации или неблагоприятных погодных условиях. Для предотвращения проникновения загрязнений через дно и борта пруда – накопителя № 1 предусмотрено гидроизоляционное покрытие.

Решения по водоотведению от отвалов вскрышных пород

Поверхностные сточные воды с внутренних отвалов стекают на дно разреза и по дренажным канавкам на дне поступают в зумпф для сбора карьерных вод. Далее удаляются системой карьерного водоотлива.

Сбор поверхностных сточных вод с внешних отвалов осуществляется по дренажным канавкам в аккумулирующие емкости в наиболее удобных пониженных местах у основания откоса отвала. Дно и стенки аккумулирующих емкостей проектируются водонепроницаемыми для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные воды.

Объем водопритоков с внешних отвалов согласно раздела «Система водоотведения» приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Объемы водопритоков с внешних отвалов

Год	Со всех отвалов, м ³ /год
2020	21459,3
2025	48398,6
2042	55398,2

Решения по способу очистки поверхностных вод

Поверхностные сточные воды с внешних отвалов проходят предварительную очистку от нефтепродуктов и взвешенных веществ в аккумулирующих емкостях, расположенных возле каждого из внешних отвалов: Северного, Восточного. Для очистки от нефтепродуктов в аккумулирующих емкостях используются боновые завесы марки БСС-10у, взвешенные частицы осаждаются методом отстаивания. Далее очищенную воду используют в технологических целях на пылеподавление.

Существующие очистные сооружения карьерных вод

На предприятии в 2007 году была разработана проектная документация «Временный карьерный водоотлив. Очистные сооружения карьерных вод». В состав существующих очистных сооружений входят: пруд-отстойник, биоокислительный канал и инфильтрационный бассейн. Данная проектная документация получила положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Хакасия от 04.07.2006 № 293-Э (приложение X том 8.2.2).

В 2014 году была выполнена проектная документация «Горно-транспортная часть ООО «Восточно-Бейский разрез» с увеличением мощности до 4,0 млн. тонн угля в год», на которую получено положительное заключение государственной экспертизы № 012-14/КРЭ-1985/06 от 24.01.2014 г. (приложение Y том 8.2.2). В данной документации в связи с увеличением водопритоков в разрез предусмотрено проведение работ по увеличению очистных сооружений.

В состав действующих очистных сооружений входят: отстойник-накопитель, биоокислительный канал, земляной сорбционный фильтр и выпуск.

Отстойник-накопитель предназначен для отстаивания взвешенных веществ и накопления осадка.

Биоокислительный канал предназначен для очистки карьерных вод от антропогенных загрязнений.

Медленный фильтр предназначен для доочистки карьерных вод по взвешенным веществам и нефтепродуктов сорбцией.

Подача карьерных вод на медленный фильтр из пруда-отстойника предусмотрена по двум переливным трубопроводам:

- один трубопровод прокладывается на максимальном уровне воды в пруду-отстойнике и обеспечивает перелив;

- второй трубопровод прокладывается на уровне верха отстойной части пруда по загрузке фильтра с равномерным распределением по площади путем подачи через дренажные трубы.

Отвод очищенных карьерных вод из каждой секции медленного фильтра предусмотрен через дренажные трубы в колодец с водосливом-аэратором, а далее самотеком на поля фильтрации, откуда через подстилающие грунты инфильтрационного бассейна будут отводиться в нижнюю часть водоносного средне-верхнеплейстоценового аллювиально-пролювиального горизонта подземных вод.

Принятый для выпуска очищенных сточных вод водоносный горизонт не используется для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Отвод очищенных сточных вод в подземные горизонты осуществляется на действующем предприятии с 2006 года. Первоначально возможность реализации данного водоотведения согласована с Управлением Роспотребнадзора по Республике Хакасия санитарно-эпидемиологическое заключение от 26.07.2006 № 19.01.01.000.Т.000366.07.06 (приложение Z том 8.2.2).

Гидрологическая связь между подземными водами в районе ведения горных работ и существующими водоносными горизонтами, используемыми в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, отсутствует.

При проведении производственного экологического контроля ООО «Восточно-Бейский разрез» осуществляет отбор карьерных вод из зумпфа, пруда-накопителя, на выходе из биокислительного канала существующих очистных сооружений с последующим проведением лабораторных исследований в аккредитованной испытательной лаборатории ООО «Эксперт». Результаты лабораторных исследований приведены в таблице 4.4 (приложение J том 8.2.2).

Пробы карьерных вод по исследованным физико-химическим показателям не соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации

производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по следующим показателям: аммоний-ион, нитрат-ион, хлорид-ион, железо, сухой остаток.

Источником аммонийного и нитратного загрязнения является применение взрывчатых веществ при проведении взрывных работ. Повышенное содержание хлоридов в карьерных водах связано с повышенным природным фоном хлоридов в подземных горизонтах (по данным «Отчета по мониторингу состояния недр лицензионных участков «Чалпан-3», «Чалпан-2», «Чалпан» ООО «Восточно-Бейский разрез» в Республике Хакасия за 2017 г.»).

Существующие очистные сооружения не обеспечивают необходимую степень очистки карьерных вод, поэтому Заказчиком принято решение о проектировании очистных сооружений.

Таблица 4.4 – Результаты лабораторных исследований карьерных сточных вод

Наименование	Карьерные воды						ПДК*
	02.04.2019			09.08.2019			
	зумпф	пруд-отстойник	выход из биоокислит канала	зумпф	пруд-отстойник	выход из биоокислит канала	
АПАВ, мг/дм ³	менее 0,01	0,013±0,005	0,019±0,007	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	0,5
Жесткость, град	более 8,0	более 8,0	более 8,0	более 8,0	более 8,0	более 8,0	10
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,077±0,027	0,020±0,007	0,032±0,011	0,031±0,011	0,023±0,008	0,021±0,007	0,3
Фосфат-ион, мг/дм ³	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	0,12±0,02	0,16±0,03	0,14±0,02	3,5
Взвешенные вещества, мг/дм ³	менее 3,0	менее 3,0	менее 3,0	менее 3,0	менее 3,0	менее 3,0	
Сульфат-ион, мг/дм ³	282,0±42,3	327,3±49,1	264,3±39,6	151,4±22,7	227,1±34,1	217,8±32,7	500
Хлорид-ион, мг/дм ³	345,7±34,6	435,2±43,5	263,2±26,3	467,9±46,8	527,5±52,8	604,1±60,4	350
Железо, мг/дм ³	0,10±0,02	0,24±0,06	0,22±0,05	0,36±0,09	0,42±0,10	0,36±0,09	0,3
Кальций, мг/дм ³	более 100,0	более 100,0	более 100,0	171,7±18,9	186,0±20,5	188,1±20,7	
Сухой остаток, мг/дм ³	2197,0±197,7	2582,0±232,4	1564,0±140,8	2254,0±202,9	2361,0±212,5	2671,0±240,4	1000-1500
рН, ед	7,8±0,2	7,9±0,2	8,0±0,2	8,1±0,2	8,0±0,2	8,1±0,2	6-9
Ионы аммония, мг/дм ³	10,77±2,26	11,17±2,35	9,12±1,92	29,70±6,24	24,72±5,19	28,70±6,03	1,5
Нитрит-ион, мг/дм ³	0,29±0,04	0,23±0,03	0,11±0,02	1,21±0,17	1,28±0,18	1,03±0,14	3,0
Нитрат-ион, мг/дм ³	3,8±0,8	2,8±0,8	3,1±0,7	более 100,0	более 100,0	более 100,0	45
Фенолы, мг/дм ³	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0	0,1

Примечание - * СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности для человека факторов среды обитания»

Проектируемые очистные сооружения

С учетом увеличения притоков карьерных вод и достижения нормативных требований по очистке было принято решение о разработке очистных сооружений.

Проектируемые очистные сооружения представляют собой модульно-блочные очистные сооружения (далее МБОС) полной заводской готовности, производительностью 1100 м³/ч. Завод-изготовитель АО «ДАКТ-Инжиниринг».

В здании расположено 3 основных участка очистки (участок сгущения, участок фильтрации, участок ультрафильтрации) и два вспомогательных (приготовления реагентов, обезвоживания).

На участке сгущения осаждаются вещества с высокой и средней гидравлической крупностью. После отделения основной крупнодисперсной части загрязнений, осветленная сточная вода по трубопроводам направляется на участок фильтрации.

Участок фильтрации состоит из двух групп фильтров сепарирующих взвешенные вещества крупнее 10-20 мкм на первой группе и 3-5 мкм на второй.

На фильтрах первой ступени очистки происходит отделение примесей загрязняющих веществ крупнее 20 мкм, и далее по трубопроводу вода подается на вторую ступень механической фильтрации, в которых происходит отделение примесей загрязняющих веществ крупнее 3-5 мкм.

Освобожденная от слаборастворимых и комплексных солей вода поступает на участок ультрафильтрации.

На участке ультрафильтрации в фильтрах тонкой очистки вода очищается от микробиологических загрязнений и высокомолекулярных соединений с аммонийными солями средним размером свыше 20 Ангстрем (55000 а.е.м).

Далее очищенные сточные воды направляются на выпуск в точку подключения к существующему трубопроводу, согласно, технических условий Заказчика.

Качество очищенной карьерной воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Подробное обоснование и описание принятой технологии по обращению с карьерными водами представлено в томе 5.3 подраздел 3 «Система водоотведения».

Таким образом, воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

4.3 Воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир

В зоне влияния существующего предприятия растительный и животный мир обеднен в результате интенсивного антропогенного воздействия.

Воздействие на растительный покров будет оказываться как прямое, так и косвенное. К прямому воздействию относится:

- отчуждение территорий под проектируемый объект;
- механическое уничтожение растительного покрова на участке проектируемых работ;
- загрязнение прилегающих массивов пылью.

Косвенное воздействие будет выражаться в снижении видового разнообразия фитоценозов в связи со сменой водно-воздушного режима почвенного покрова и его деградацией.

Воздействие на растительный покров будет выражаться в уничтожении существующего растительного покрова на территории под проектируемый объект. На землях, напрямую не задействованных в проектных работах, ожидается частичное разрушение или изменение фитоценозов в результате как прямого, так и косвенного воздействия.

Видовой состав животных и птиц, обитающих в районе Восточно-Бейского разреза, определяется ландшафтом территории, типом растительности и хозяйственной освоенностью территории. Преобладание сельскохозяйственных угодий в близи границ нарушаемых земель и достаточно развитая инфраструктура сформировала обедненный зоокомплекс.

Промышленное освоение, связанное с разработкой месторождений полезных ископаемых, в значительной степени влияет на животных и среду их обитания. Процесс разработки месторождения сопровождается максимальным отрицательным воздействием на животных и птиц. Адаптивная реакция животных достаточно высока, они могут перемещаться по территории, выбирая оптимальные условия. Следовательно, техногенное воздействие изменит, привычные места обитания животных и сформирует новые с другими экологическими условиями зоокомплексы. Адаптивная реакция растений низкая, в результате техногенного воздействия они погибают и могут восстановиться только другой генерацией.

Поскольку проектируемый объект расположен в промышленно освоенной территории, то животный мир данной местности полностью адаптировался к антропогенным факторам, оказываемым при проведении горных работ. В процессе проведения горных работ в пределах Восточно-Бейского разреза воздействие на животный мир будет незначительным.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий животных и растений, занесенных в Красные книги РФ и Республики Хакасия, не обнаружено. Поэтому проведение

работ по отработке участка открытых горных работ ООО «Восточно-Бейский разрез» не окажет влияния на произрастание редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РФ и Республики Хакасия.

После окончания добычи угля данная территория будет рекультивирована. Площади, в период изъятия и восстановления, будут определяться графиком нарушаемых и рекультивированных земель.

В период проведения биологического этапа рекультивации будет восстановлена растительность и места обитания животных и птиц.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель предусмотренные проектом, позволят восстановить плодородие почв и продуктивность восстанавливаемого участка до состояния, близкого к первоначальному.

Настоящим проектом пересечение водотоков, проведение работ в водоохраных зонах водных объектов не предусмотрено.

4.4 Воздействие объекта на атмосферный воздух

Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта

Основную нагрузку на атмосферный воздух рассматриваемой местности будет оказывать ведение горных работ на Восточно-Бейском разрезе: буровзрывные работы, добычные и вскрышные работы, транспортировка горной массы, выбросы от двигателей внутреннего сгорания карьерной техники и др.

Жилая зона находится на отдалении от проектируемого объекта, ближайшая жилая зона д. Дмитриевка расположена на расстоянии 1,3 км от южной границы земельного участка.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в ближайшем населенном пункте обусловлено, в основном, жизнедеятельностью жителей (автотранспорт, топка печей углем и т. д.).

Фоновые концентрации в атмосферном воздухе с. Смирновка Бейского района Республики Хакасия приведены по данным ФГБУ «Среднесибирское УГМС» и представлены в таблице 4.5 и приложении К том 8.2.2.

ФГБУ «Среднесибирское УГМС» не проводит наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в с. Смирновка. Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих)

веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».

Таблица 4.5 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с. Смирновка

Наименование компонента	ПДКм.р., мг/м ³	Фоновая концентрация, мг/м ³	Доля ПДК
Взвешенные вещества	-*	0,199	-
Оксид углерода	5,0	1,8	0,36
Диоксид азота	0,20	0,055	0,28
Диоксид серы	0,5	0,018	0,036

Примечание –* в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух...» для фоновой концентрации взвешенных веществ, определяемой на постах Росгидромета, гигиенический критерий качества атмосферного воздуха отсутствует

Анализируя табличные значения, можно сделать вывод, что в районе расположения проектируемого объекта фоновые концентрации загрязняющих веществ соответствуют гигиеническим нормативам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На предприятии ООО «Восточно-Бейский разрез» проводится мониторинг качества атмосферного воздуха, в ходе которого производится отбор проб атмосферного воздуха с целью определения влияния выбросов загрязняющих веществ от деятельности угледобывающего предприятия на загрязнение атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Отбор проб производится аккредитованном испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия».

Результаты замеров атмосферного воздуха представлены в таблице 4.6, протоколы замеров приведены в приложении L том 8.2.2.

Таблица 4.6 – Результаты анализов проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ разреза (промплощадка № 3) ООО «Восточно-Бейский разрез»

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
20.03.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,89±0,26

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,35±0,01
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,33±0,1 1
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,046±0,18
29.03.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,56±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,46±0,23
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,17±0,39
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
30.03.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,56±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,52±0,15
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,75±0,22
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
31.03.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,53±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,63±0,32
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,19±0,24
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,89±0,59

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
03.04.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,14±0,21
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,32
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,15±0,19
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
04.04.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,48±0,12
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,15±0,22
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,13±0,19
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
05.04.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,1±0,24
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,13±0,42
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,14±0,12
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
06.04.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,18±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,48±0,05
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,2±0,51

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
07.04.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,69±0,21
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,17±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,2±0,45
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,22±0,17
13.04.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,18±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,17±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,98±0,13
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,11±0,42
14.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,36±0,26
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,56±0,01
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,12±0,1
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,21±0,18
15.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,89±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,56±0,23

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,32±0,39
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,42
16.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,36±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,15
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,98±0,22
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,13±0,42
17.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,45±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,89±0,32
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,24
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,74±0,59
21.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,69±0,21
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,36±0,32
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,45±0,19
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,42
22.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,36±0,12

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,36±0,22
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,56±0,19
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,55±0,42
23.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,28±0,24
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,47±0,42
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,25±0,12
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,69±0,42
24.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,13±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,15±0,05
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,59±0,51
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,51±0,42
28.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,74±0,21
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,89±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,58±0,45
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,69±0,17

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
31.08.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,88±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,69±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,15±0,51
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,58±0,42
16.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,36±0,26
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,56±0,01
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,12±0,1
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,21±0,18
17.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,89±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,56±0,23
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,32±0,39
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,42
18.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,36±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,15
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,98±0,22

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,13±0,42
19.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,45±0,44
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,89±0,32
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,24
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,74±0,59
20.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,69±0,21
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,36±0,32
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,45±0,19
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,25±0,42
21.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,36±0,12
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,36±0,22
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,56±0,19
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,55±0,42
22.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,28±0,24
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,47±0,42

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,25±0,12
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,69±0,42
23.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,13±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,15±0,05
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,59±0,51
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,51±0,42
24.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,74±0,21
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,89±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,58±0,45
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,69±0,17
25.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,24±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,36±0,47
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,62±0,51
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,54±0,42
26.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,87±0,57

Дата протокола отбора проб	Место отбора проб	Загрязняющие вещества, мг/м ³				
		Оксид азота	Диоксид азота	Диоксид серы	Взвешенные частицы	Оксид углерода
ПДК м.р, мг/м ³		0,4	0,2	0,5	-	5,0
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,64±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	0,75±0,34
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,89±0,14
30.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,88±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,69±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,15±0,51
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	3,58±0,42
31.10.2017	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	2,54±0,29
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,58±0,49
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	1,69±0,13
	Граница СЗЗ промплощадки № 3	Менее 0,03	Менее 0,02	Менее 0,025	Менее 0,26	4,12±0,42

Анализируя данные таблицы 4.6 можно отметить, что концентрации определяемых загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны предприятия не превышают предельно-допустимые концентрации согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В процессе деятельности угледобывающего предприятия в атмосферу от ряда источников выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганическая, диоксид азота, оксиды азота, углерода, серы.

Интенсивность их выделения зависит от свойств и состояния горных пород, климатических и погодных условий, техники и технологии разработки, эффективности применения способов подавления пыли и вредных газов.

При производстве работ к источникам выделения загрязняющих веществ относятся: буровые станки, выемочно-погрузочные машины, бульдозеры, автомобильный транспорт, буровзрывные работы, внутренние и внешние отвалы, пересыпки вскрышной породы и угля, складирование вскрышных пород и угля, транспортировка вскрышных пород и угля.

При производстве взрывных работ загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу в виде пылегазового облака и постепенно выделяются из взорванной горной массы. Выбросы при производстве взрывных работ относятся к залповым выбросам. 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 так же от применяемых средств пылегазоподавления.

Залповый выброс пыли, окислов азота и углерода, непродолжителен по времени, но характеризуется выбросами, во много раз превышающими по мощности средние выбросы предприятия.

Согласно технологии разработки, взрывные работы на участке не проводятся совместно с добычными, вскрышными и отвальными работами, поэтому при расчете рассеивания залпового выброса горные работы не учитываются, а выделяются в отдельный период.

Для Восточно-Бейского разреза (промышленная площадка № 3) разработан «Проект расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны для промышленной площадки № 3 ООО «Восточно-Бейский разрез», расположенной по адресу: Республика Хакасия, Бейский район, в 6,5 км северо-западнее д. Дмитриевка», который получил экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия» № 672д от 26.08.13 г., санитарно-эпидемиологическое заключение № 19.01.01.000.Т.000225.11.13 от 05.11.2013 г. (приложение М том 8.2.2).

Согласно «Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу ООО «Восточно-Бейский разрез»» предприятию выдано разрешение на

выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух № 5-38/18 на период с 22.11.2018 г. до 21.11.2025 г. (приложение N том 8.2.2).

Подробный расчет выбросов загрязняющих веществ и приземных концентраций будет представлен в томе 8.2.1 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

По результатам проведенных предварительных расчётов установлено, что воздействие на атмосферный воздух при проведении горных работ на разрезе ООО «Восточно-Бейский разрез», не превышает установленные гигиенические нормативы на территории ближайшей жилой зоны д. Дмитриевка, что также подтверждается данными замеров качества атмосферного воздуха при проведении мониторинговых исследований.

4.5 Оценка акустического воздействия

На предприятии ООО «Восточно-Бейский разрез», в рамках производственного экологического контроля, проводятся замеры шумового воздействия аккредитованной лабораторией ФГБУ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия». Замеры проводились на границе СЗЗ промплощадки №3, в 8 контрольных точках по сторонам света (дневное и ночное время). Результаты замеров представлены в таблице 4.7 и приложении Р том 8.2.2.

Таблица 4.7 – Результаты замеров шумового воздействия

Место проведения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровень звукового давления, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Дневное время - Протокол № АВФ0008308 от 29.08.2018 г.											
ПДУ	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Граница СЗЗ КТ 1	49	47	44	40	38	35	31	26	24	43	45
	48	46	42	39	36	33	28	25	23	41	43
	47	46	41	40	37	32	28	24	23	41	42
Граница СЗЗ КТ 2	48	46	43	40	38	36	34	30	26	42	44
	47	44	40	37	35	34	30	26	25	42	43
	47	44	40	39	36	35	33	29	24	41	42
Граница СЗЗ КТ 3	48	46	44	40	39	36	34	32	26	42	43
	49	47	45	41	39	37	34	32	27	44	46
	48	45	43	41	38	35	32	29	26	41	43
Граница СЗЗ КТ 4	47	46	43	40	36	33	28	26	22	40	42
	46	44	42	40	39	36	35	31	25	40	42
	45	44	40	40	39	36	35	31	26	39	41
Граница СЗЗ	47	46	43	42	41	38	36	32	25	39	43

Место проведения	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровень звукового давления, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
КТ 5	45	44	42	40	40	37	35	31	26	38	40
	45	44	40	40	39	36	35	31	26	38	40
Граница КТ 6 СЗЗ	48	46	43	42	41	38	36	32	25	40	42
	47	45	42	40	40	36	35	31	24	40	42
Граница КТ 7 СЗЗ	46	44	40	40	39	36	35	31	27	39	41
	45	45	43	42	41	38	36	32	26	39	41
Граница КТ 7 СЗЗ	45	44	40	40	39	36	35	31	27	40	42
	45	43	40	39	38	36	35	30	25	40	42
Граница КТ 8 СЗЗ	49	48	45	42	41	38	36	32	27	42	44
	48	47	43	41	40	36	35	31	25	41	43
	47	45	43	40	39	36	34	30	27	41	43
Ночное время - Протокол № АВФ0008308 от 29.08.2018 г.											
ПДУ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Граница КТ 1 СЗЗ	44	42	41	38	33	30	28	26	24	36	38
	45	43	42	40	35	33	30	28	27	37	39
Граница КТ 2 СЗЗ	45	43	41	40	36	34	30	29	26	37	39
	43	40	39	37	35	33	28	27	24	37	39
Граница КТ 2 СЗЗ	44	42	40	39	36	37	34	30	26	38	40
	43	41	39	38	36	35	33	29	25	38	40
Граница КТ 3 СЗЗ	45	44	40	39	37	36	32	29	26	39	40
	43	40	39	37	35	34	31	28	26	38	39
Граница КТ 3 СЗЗ	45	43	41	37	36	35	32	27	24	39	40
	44	43	40	36	33	30	28	26	23	37	39
Граница КТ 4 СЗЗ	45	43	41	38	34	32	30	28	26	38	40
	44	41	39	37	35	33	29	27	25	37	41
Граница КТ 5 СЗЗ	45	42	39	36	34	30	28	26	23	37	39
	44	42	40	38	36	34	32	28	26	37	39
Граница КТ 5 СЗЗ	42	40	39	37	35	33	30	27	26	38	38
	43	41	39	37	36	33	29	27	25	37	39
Граница КТ 6 СЗЗ	43	42	40	38	35	32	30	26	24	38	40
	44	42	39	37	34	31	29	27	25	38	39
Граница КТ 7 СЗЗ	44	43	40	38	36	33	28	26	23	39	39
	45	43	42	40	39	34	33	30	25	38	40
Граница КТ 7 СЗЗ	46	44	41	39	37	33	30	29	24	39	41
	45	43	40	39	38	36	34	30	25	39	40
Граница КТ 8 СЗЗ	43	40	39	37	35	34	31	29	26	38	39
	45	44	40	38	36	35	33	31	26	39	41

Измеренные уровни звукового давления в октавных полосах частот (31,5-8000 Гц), эквивалентные и максимальные уровни звука на границе СЗЗ промплощадки № 3 во всех контрольных точках, в дневное и ночное время суток, не превышают предельно допустимый уровень звука, что соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для предметного обоснования влияния деятельности Восточно-Бейского разреза на окружающую среду в составе проектной документации выполнена оценка воздействия внешнего производственного шума при работе всех его источников на окружающую среду, которая будет представлена в томе 8.2.1 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

При производстве проектируемых работ, существенное воздействие на людей и окружающую природную среду оказывает шум дорожно-строительных машин, автотранспорт, технологическое оборудование, проведение взрывных работ.

Источники шумового загрязнения, занятые при проведении горных работ, делятся на линейные и точечные.

К линейным источникам относятся транспортные потоки: перевозка вскрышных пород и угля автосамосвалами. Вся остальная техника относится к точечным источникам.

Подробный перечень источников шумового воздействия, результаты расчетов шумового воздействия будут приведены в томе 8.2.1 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» настоящей проектной документации.

По результатам предварительного расчета выявлено, что уровни звукового давления, создаваемые источниками шумового загрязнения предприятиями на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны, ни по октавным полосам, ни по эквивалентному уровню звука не превышают санитарные нормы ночного и дневного времени. Так как, при ведении работ на прилегающие территории не будет оказываться значительного шумового воздействия, то строительство шумоизоляционных сооружений не требуется. Также, допустимое шумовое воздействие подтверждено результатами инструментальных измерений шума при проведении производственного экологического контроля.

4.6 Оценка системы обращения с отходами

Для предприятия ООО «Восточно-Бейский разрез» в 2018 году был разработан «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)». Согласно проекта получен Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 30.12.2019 г., сроком действия до 29.12.2024 г. (приложение Q том 8.2.2).

В соответствии с договорами предприятие передает свои отходы на размещение, обезвреживание и использование другим предприятиям, которые имеют соответствующую лицензию на обращение с определенными видами отходов. Часть отходов размещается на предприятии и используется для собственных нужд. Учет отходов, образующихся на предприятии, ведется ежеквартально и отражается в ежегодной форме 2-тп отходы.

В данной проектной документации рассматривается только отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3». Другие участки ООО «Восточно-Бейский разрез» в данной проектной документации не рассматриваются.

Данные об объемах образования отходов предоставлены смежными отделами проектной организации либо ожидаемые количества образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов согласно принятым проектным решениям.

Период строительства

На этапе строительства отходы образуются как следствие трудно устранимых потерь материалов, применяемых в процессе СМР. Материалы, которые поступают на производство в готовом виде, трудно устранимых потерь и отходов не дают. В результате общехозяйственной деятельности строительного персонала образуются бытовые отходы.

Строительство проектируемых объектов осуществляется частично собственными силами разреза, а также с привлечением местной рабочей силы.

Проектом организации строительства не предусмотрено устройство комплексного бытового городка. Полный набор санитарно-бытовых средств располагается на площадке административно-бытового корпуса разреза.

Режим работы на период строительства принят в одну смену по 8 часов с 5-дневной рабочей неделей.

Общая продолжительность строительства объектов составляет:

- восточная выездная траншея – 5,5 месяцев;
- западная выездная траншея – 2 месяца;
- система карьерного водоотлива – 15 месяцев;

- здание начальника смены – 3 месяца.

Численность сотрудников занятых в период строительства составляет:

- восточная выездная траншея составляет 18 человек;
- западная выездная траншея – 15 человека;
- система карьерного водоотлива – 113 человек;
- здание начальника смены – 5 человек.

Строительные и отделочные материалы доставляются на стройплощадку транспортом, техническое обслуживание и текущий ремонт автотранспорта и подъемных механизмов, занятых на строительных работах, осуществляются в специализированных структурных подразделениях предприятия, расположенных на промплощадке, за пределами проектируемых объектов, таким образом, образование отходов от обслуживания автотранспорта и техники на территории стройплощадки не планируется.

Определение видов отходов и классов опасности отходов проводится в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22 мая 2017 г. № 242.

Количество отходов, образующихся в процессе производства строительного-монтажных работ, определяются в соответствии с нормативами потерь и отходов, установленными РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно-устраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (дополнение к РДС 82-202-96).

Исходные данные для расчета взяты из проекта организации строительства.

Основная масса отходов определена по программе «Отходы строительства», разработанной фирмой «Интеграл».

Расчет количества образования отходов приведен в приложении У том 8.2.2.

Сведения об объемах образования отходов в период строительства проектируемых объектов сведены в таблицу 4..

Таблица 4.8 – Количество образования отходов в период строительства

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Объем образования отходов, т/период строительства
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4	6,13
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	890 000 01 72 4	4	75,676

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Объем образования отходов, т/период строительства
Итого отходов 4 класса			81,806
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	461 010 01 205	5	0,645
Отходы изолированных проводов и кабелей	482 302 01 52 5	5	9,486
Остатки и огарки сварочных электродов	919 100 01 20 5	5	0,014
Итого отходов 5 класса			10,145

Все образующиеся на объекте в период строительства отходы относятся к IV, V классу опасности – малоопасные и практически неопасные отходы.

Способы обращения с отходами

Основными мероприятиями по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды являются временное складирование (на срок не более чем одиннадцать месяцев) и размещение отходов в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В период строительства на объекте не осуществляется деятельность по использованию и обезвреживанию отходов.

Временное складирование всех образующихся на объекте отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках), исключающих загрязнение окружающей среды.

Условия сбора и накопления определены классом опасности отходов, химическими и физическими свойствами отходов, агрегатным состоянием, опасными свойствами отходов, необходимостью сохранения ценных свойств отходов как вторичных материальных ресурсов.

Требования к местам временного накопления отходов на предприятии определены 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 4-го и 5-го классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается накопление в открытой таре отходов, содержащих летучие вредные вещества.

Временное складирование твердых отходов 4-го и 5-го классов опасности в зависимости от их свойств допускается осуществлять без тары – навалом, насыпью, в виде гряд, отвалов, в кипах, рулонах, брикетах, тюках, в штабелях и отдельно на поддонах или подставках.

При временном складировании отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре соблюдаются следующие условия:

- поверхность хранящихся насыпью отходов оборудуется навесом (укрывается брезентом) для защиты от атмосферных осадков и ветров;
- поверхность площадки имеет искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);
- по периметру площадки предусмотрена обваловка и обособленная сеть ливнестоков.

Тара и упаковка должны быть прочными, исправными, полностью предотвращать утечку или рассыпание отходов, обеспечивать их сохранность при хранении. Тара должна быть изготовлена из материала, устойчивого к воздействию данного вида отхода и его отдельных компонентов, атмосферных осадков, перепадов температур и прямых солнечных лучей.

Контейнеры, используемые для хранения отходов производства и потребления, изготавливаются из материалов, обеспечивающих качественное проведение их очистки и обеззараживания. Емкости, используемые для хранения жидких отходов, должны быть установлены на поддонах, обеспечивающих сбор и хранение всей разлившейся жидкости. Стеклопакетная тара, используемая для хранения жидких отходов, должна помещаться в деревянные, пластиковые ящики или иметь обрешетку. Стенки ящиков и обрешеток должны быть выше закупоренных бутылей и банок на 5 см.

Отходы складироваются таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, разливания. Обеспечивается доступность и безопасность их погрузки для отправки на специализированные предприятия для обезвреживания, переработки или утилизации.

Во избежание переполнения контейнеров для хранения отходов обеспечивается своевременный их вывоз.

Транспортировка отходов организуется таким образом, чтобы исключить потери и загрязнение окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов.

Строительные отходы, отходы изолированных проводов и кабелей образующиеся в период проведения СМР, накапливаются на специальной площадке для крупногабаритных отходов открытым способом (навалом). Площадка имеет твердое покрытие, обеспечена удобными подъездными путями. По мере накопления производится сбор отходов и вывоз их на полигон ООО «УТБО» для размещения.

Металлолом и огарки стальных сварочных электродов временно складываются на площадке с твердым покрытием, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. По мере накопления передаются по договору специализированной организации на переработку.

Предельное количество накопления строительных отходов и металлолома определяется в соответствии с необходимостью формирования транспортной партии для их вывоза.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), собирается в специальные металлические контейнеры, установленные на имеющейся бортики площадке с твердым покрытием, обеспеченной удобными подъездными путями. По мере накопления производится вывоз отходов специализированному лицензированному предприятию ООО «УТБО» для размещения на полигоне ТБО (приложение Т том 8.2.2). Данный полигон внесен в ГРОРО под № 19-00029-3-00138-180316.

Передача отходов производится только по договору организациям, имеющим лицензию на обращение с указанными видами отходов. Договор на передачу отходов оформляется до начала производства строительных работ.

В таблице 4.9 приведены способы обращения с отходами, образующимися в период строительства.

Таблица 4.9 – Способы обращения с отходами, образующимися в период строительства

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Объем образования отходов, т/период строительства	Способ обращения
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4	6,13	Размещение на полигоне ТБО ООО «УТБО» внесен в ГРОРО под № 19-00029-3-00138-180316

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Объем образования отходов, т/период строительства	Способ обращения
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	890 000 01 72 4	4	75,676	
Итого 4 класса			81,806	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	461 010 01 205	5	0,645	Передача на переработку
Отходы изолированных проводов и кабелей	482 302 01 52 5	5	9,486	Размещение на полигоне ТБО ООО «УТБО» внесен в ГРОРО под № 19-00029-3-00138-180316
Остатки и огарки сварочных электродов	919 100 01 20 5	5	0,014	Передача на переработку
Итого 5 класса			10,145	
Всего отходов			91,951	

Период эксплуатации

Участок ОГР

Основной вид отходов, образующийся на участке открытых горных работ, представлен *вскрышными породами в смеси практически неопасные*, код по ФККО 200 190 99 39 5. Другие виды отходов на данном участке образовываться не будут, поскольку обслуживание и ремонт техники производится по договору подряда сторонней организацией на площадке, которая расположена за пределами разреза.

Вскрышные породы Восточно-Бейского разреза представлены четвертичными отложениями: песчаниками, алевролитами, аргилитами.

На балансе ООО «Восточно-Бейский разрез» имеется два объекта размещения отходов (внешние отвал вскрышных пород). Данные объекты внесены в государственные реестр объектов размещения отходов под следующими номерами:

- 19-00036-3-00518-31102017, внесен приказом Росприроднадзора № 518 от 31.10.2017 г. (внешний отвал «Восточный»);
- 19-00028-3-00905-121115, внесен приказом Росприроднадзора № 905 от 12.11.2015 г. (внешний отвал «Северный»).

При отработке участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез» планируется размещать вскрышные породы во внешние и использовать для ликвидации горной выработки, путем закладки выработанного пространства (внутренние отвалы). Проектом предусматривается максимально использовать выработанное пространство карьерной выемки. Согласно справочника ИТС 37-2017 «Добыча и обогащение угля» использование отходов добывающего и связанного с ним перерабатывающего производства для закладки выработанного пространства при добыче угля относится к наилучшей доступной технологии.

Проектом предусмотрено размещение во внешнем отвале «Северный» отходов проектируемой обогатительной фабрики (выполняемой по отдельному проекту) – *отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах*, (код по ФККО 211 333 01 39 5). При невозможности размещения отходов обогатительной фабрики во внешнем отвале проектом предусматривается их размещение во внутренних отвалах.

Ежегодный объем отходов обогатительной фабрики (при выходе на производственную мощность), размещаемый во внешних отвалах, составляет 680 тыс. м³/год

Также данным проектом предусмотрено размещение *золошлаковой смеси от сжигания углей практически неопасных* (код по ФККО 611 400 02 20 5) во внешнем отвале «Восточный». Ежегодный объем размещения данного вида отхода составляет 419,179 т/год.

В процессе вскрытия месторождения, изменения вещественного состава перемещаемых вскрышных пород не происходит.

Вскрышные породы Восточно-Бейского месторождения на основании отчета об отнесении отхода (вскрышные породы) к классу опасности для окружающей природной среды (том 8.2.2 приложение V) и Критериев отнесения опасных отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утверждены приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536) отнесены к практически неопасным отходам 5 класса опасности для окружающей среды, т.е. вскрышные породы не токсичны, не содержат веществ, угнетающих естественные биоценозы и вызывающие экологические нарушения природных сфер. Отрицательное воздействие на состояние окружающей природной среды при контакте с вскрышными породами отсутствует. При проведении добычи угля вскрышные породы не претерпевают химических изменений и являются естественным природным образованием.

В таблице 4.10 приведены объемы вскрышных пород, объемы отходов породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах, подлежащих размещению в отвалах вскрышных пород и объемы вскрышных пород и

золошлаковой смеси, используемые для ликвидации карьерной выемки, путем закладки выработанного пространства.

Таблица 4.10 – Объемы отходов, складированные во внешние и внутренние отвалы

Наименование показателей	Всего	Годы работ										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041	2042
Вскрыша, всего, тыс. т	12528 39,9	4699 8,2	47876, 8	5085 5,3	5059 0,8	498 77,8	518 23,6	3019 00,3	3040 87,6	2971 00,2	3410 9	176 18
Внутреннее отвалообразование (ликвидация горной выработки, путем закладки выработанного пространства)												
Вскрышные породы, тыс. т	1055162	11063	12638,5	26622, 5	47173	45496, 3	48198, 8	266381, 4/ 53276,3 *	272343/ 54468,6 *	276943/ 55388,6 *	31742, 3	1656 0
Золошлаковая смесь, тыс. т	9,66	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	2,1/ 0,42*	2,1/ 0,42*	2,1/ 0,42*	0,42	0,42
Внешнее отвалообразование												
Вскрышные породы, тыс. т	193269	33649	35029	23379, 5	4174,5	4301	3565	31740/ 6348*	20700/ 4140*	29709,1 / 5941,82 *	3868,6	3153, 3
Отходы породы при обогащении угольного сырья, тыс. т	32540	470	1500	1500	1500	1500	1500	7500/ 1500*	7500/ 1500*	7500/ 1500*	1330	740

Из таблицы 4.10 видно, что наибольшее количество вскрышных пород и отходов обогатительной фабрики, подлежащих размещению в отвалах, приходится на период выхода предприятия на проектную мощность в 2036-2040 гг.

Определение вида отходов и класса опасности проводится в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22 мая 2017 г. № 242.

Исходные данные для расчета объема образования вскрышных пород в смеси практически неопасных и отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах, а также объем золошлаковой смеси, приняты в соответствии с технологической частью проекта.

Сведения об объемах образования отходов в период эксплуатации объекта сведены в таблицу 4.11.

Таблица 4.11 – Количество отходов, подлежащих размещению во внешних отвалах и использованных для ликвидации горной выработки, путем закладки горной выработки

Код по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности и отхода	Количество отходов, тыс. т/год										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041	2042
Подлежащих использованию для закладки выработанного пространства													
200 190 99 39 5	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	V	11063	12638,5	26622,5	47173	45496,3	48198,8	266381,4/53276,3*	272343/54468,6*	276943/55388,6*	31742,3	16560
611 400 02 20 5	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	V	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	2,1/0,42*	2,1/0,42*	2,1/0,42*	0,42	0,42
Подлежащих размещению во внешних отвалах													
200 190 99 39 5	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	V	33649	35029	23379,5	4174,5	4301	3565	31740/6348*	20700/4140*	29709,1/5941,82*	3868,6	3153,3
211 333 01 39 5	Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	V	470	1500	1500	1500	1500	1500	7500/1500*	7500/1500*	7500/1500*	1330	740
* - ежегодный объем													

На основании Критериев отнесения опасных отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утверждены приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536), отчета об отнесении отхода (вскрышные породы) к классу опасности для окружающей природной среды ООО «Восточно-Бейский разрез» Республика Хакасия, с. Кирба, экспериментальным методом» (приложение V том 8.2.2), вскрышные породы отнесены к практически неопасным отходам V (пятого) класса опасности для окружающей природной среды (ОПС).

Вскрышные породы используются для закладки выработанного пространства, путем ликвидации горной выработки и подлежат размещению во внешних отвалах.

Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах подлежат размещению во внешнем отвале.

Также данным проектом предусмотрено использование золошлаковой смеси от сжигания углей практически неопасных для закладки выработанного пространства путем ликвидации горной выработки.

На горных работах, непосредственно в разрезе, согласно требованиям СанПиН 2.2.2.570-96 для гигиенических нужд рабочих предусмотрена установка мобильных туалетных кабин «Стандарт» производства ООО «КОМХОЗ». Нечистоты из мобильной туалетной кабины откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на очистные хозяйственных стоков. Очистка приемников нечистот производится не реже одного раза в неделю.

Для освещения отвалов и участка открытых горных работ предусмотрены мобильные дизельные мачты освещения, в которых установлены светодиодные лампы. Для освещения автомобильных дорог, предусмотрены уличные светодиодные светильники. Данное светодиодное оборудование имеет продолжительный срок службы более 10 лет, то есть отход образуется 1 раз в 10 лет. К моменту образования данного отхода, он будет учтен в ПНООЛР.

В результате сотрудников предприятия образуется *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Расчет и обоснование количества образования отходов производства и потребления представлены в приложении У том 8.2.2.

В таблице 4.1 приведен сводный перечень отходов участка открытых горных работ.

Таблица 4.1– Перечень отходов участка открытых горных работ (в год наибольшего образования)

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности отхода для ОС	Количество отходов, т/год
Мусор от офисных и бытовых организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4	9,32
Итого отходов 4 класса опасности			9,32
Вскрышные породы в смеси практически неопасные (внутреннее отвалообразование)	200 190 99 39 5	5	55388600
Вскрышные породы в смеси практически неопасные (внешнее отвалообразование)	200 190 99 39 5	5	5941820
Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	211 333 01 39 5	5	1500000
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	611 400 02 20 5	5	420
Итого отходов 5 класса опасности			62830840

Очистные сооружения карьерных вод и система карьерного водоотлива

В аккумулирующих емкостях № 1, 2 результате механической очистки поверхностных сточных вод образуется *осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых*

вод. В подразделе «Система водоотведения» произведен расчет объема образования данного отхода, который составит 8,6 м³/год. Объемный вес осадка 1,01-1,03 т/м³, принимаем объем образования данного осадка 8,86 т/год. Данный осадок приобретает статус «отход» после его извлечения из зоны отстаивания. Зона отстаивания не является площадкой накопления отхода, а является элементом системы очистных сооружений. Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод извлекается из аккумулирующих емкостей 1 раз в 10 лет, и используется для закладки выработанного пространства.

Аккумулирующие емкости № 1, 2 оборудуются плавающими бонами, марки БСС-10у, предназначенными для сбора нефтепродуктов. От данного процесса образуется отход – *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений*. В подразделе «Система водоснабжения», «Система водоотведения» произведен расчет объема образования данного отхода, который составляет 0,117 т/год. Данный отход по мере накопления собирается и передается специализированному, лицензированному предприятию ИП Гунькин А.В. для утилизации (приложение Т тома 8.2.2).

Согласно подраздела «Система водоотведения» проектируемых прудах-накопителях № 1, 2 осадок и всплывшие нефтепродукты, образовываться не будет в виду малой концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Согласно письма завода изготовителя АО «ДАКТ» проектируемых очистных сооружений, отходы производства не образуются (приложение W том 8.2.2).

Очистные сооружения карьерных вод и система карьерного водоотлива не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Проектом не предусмотрено освещение очистных сооружений карьерных вод и системы карьерного водоотлива.

Перечень образующихся отходов от очистных сооружений карьерных вод и системы карьерного водоотлива представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2– Перечень образующихся отходов от очистных сооружений карьерных сточных вод и системы карьерного водоотлива

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности отхода для ОС	Количество отходов, т/год
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	406 350 01 31 3	3	0,117
Итого отходов 3 класса опасности			0,117
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически	721 100 02 39 5	5	8,86

неопасный			
Итого отходов 5 класса опасности			8,86

Сведения об объемах образования отходов в период эксплуатации проектируемого объекта сведены в таблицу 4..

Таблица 4.14 – Количество образования отходов в период эксплуатации

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Объем образования отходов, т/период строительства
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	406 350 01 31 3	3	0,117
Итого отходов 3 класса опасности			0,117
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4	9,32
Итого отходов 4 класса опасности			9,32
Вскрышные породы в смеси практически неопасные (внутреннее отвалообразование)	200 190 99 39 5	5	55388600
Вскрышные породы в смеси практически неопасные (внешнее отвалообразование)	200 190 99 39 5	5	5941820
Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	211 333 01 39 5	5	1500000
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	611 400 02 20 5	5	420
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	721 100 02 39 5	5	8,86
Итого отходов 5 класса опасности			62830848,86

Обращение с отходами, образующимися в период эксплуатации объекта

Вскрышные породы вывозятся автотранспортом в специально обустраиваемые отвалы вскрышных пород предприятия и подлежат использованию для ликвидации горной выработки, путем закладки выработанного пространства.

Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах подлежат размещению во внешних отвалах.

Золошлаковая смесь от сжигания углей, практически неопасная для ликвидации горной выработки, путем закладки выработанного пространства.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) собирается в специальные металлические контейнеры, установленные на имеющейся бортики площадке с твердым покрытием, обеспеченной удобными подъездными путями. По мере накопления производится вывоз отходов специализированному лицензированному предприятию ООО «УТБО» для размещения на полигоне ТБО (приложение Т том 8.2.2).

Всплывшие нефтепродукты собирается и хранится в специальных пластиковых или металлических герметичных емкостях (канистрах, бочках) с крышкой, установленных на металлических поддонах на площадке с водонепроницаемым покрытием. Данный отход по мере накопления собирается и передается специализированному, лицензированному предприятию ИП Гунькин А. В. для утилизации (приложение Т том 8.2.2).

Осадки очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации, которые накапливаются на дне аккумулирующих емкостей по мере накопления используются для ликвидации горной выработки, путем закладки выработанного пространства.

В таблице 4.15 приведены способы обращения с отходами, образующимися в период эксплуатации.

Таблица 4.15 – Способы обращения с отходами, образующимися в период эксплуатации объекта

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности отхода для ОС	Количество отходов, т/год	Способ обращения
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	406 350 01 31 3	3	0,117	Передача на утилизацию ИП Гунькин А.В.
Итого отходов 3 класса			0,0117	
Мусор от офисных и бытовых организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	733 100 01 72 4	4	9,32	Размещение на полигоне ТБО ООО «Утилизация твердых бытовых отходов» внесен в ГРОРО под № 19-00029-3-00138-180316
Итого отходов 4 класса			9,32	
Вскрышные породы в смеси практически неопасные (внутреннее отвалообразование)	200 190 99 39 5	5	55388600	Использование для ликвидации горной выработки, путем закладки выработанного пространства
Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	611 400 02 20 5	5	420	

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности отхода для ОС	Количество отходов, т/год	Способ обращения
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	721 100 02 39 5	5	8,86	Размещение во внешних отвалах предприятия
Вскрышные породы в смеси практически неопасные (внешнее отвалообразование)	200 190 99 39 5	5	5941820	
Отходы породы при обогащении угольного сырья в тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах	211 333 01 39 5	5	1500000	
Итого отходов 5 класса			62830848,86	

4.7 Оценка воздействия на социально-экономические условия

4.7.1 Общая характеристика социально-экономических условий района

Проектируемый объект расположен в Бейском районе Республики Хакасия.

Бейский район расположен на юго-востоке Республики Хакасия: граничит с Аскизским, Алтайским, Усть-Абаканским и Таштыпским районами.

Общая площадь Бейского района составляет 453630 га, в состав входят 9 сельских администраций (территориальных управлений), 28 сельских населенных пунктов.

Распределение земель Бейского района по категориям: земли сельскохозяйственного назначения (52,2 %), земли населенных пунктов (1,0 %), земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения (0,7 %), земли особо охраняемых территорий и объектов (0,02 %), земли лесного фонда (41,1 %), земли водного фонда (1,9 %), земли запаса (3,1 %).

Демографическая ситуация в МО Бейский район в настоящее время определяется снижением естественной убыли населения за счет увеличения числа родившихся и миграционным движением населения.

Здравоохранение Бейского района представлено: МУ Бейская ЦРБ со стационаром на 96 коек круглосуточного пребывания и поликлиникой на 300 посещений.

Система образования Бейского района представлена 37 муниципальными образовательными учреждениями – средние и начальные образовательные школы, дошкольные учреждения и учреждения дополнительного образования.

В экономическом плане многие годы район имел сельскохозяйственное направление с площадью сельскохозяйственных угодий 200 тыс. га, в том числе 90 тыс. га пашни. В настоящее время в районе развиваются промышленные предприятия. Флагманом промышленности является крупнейшее в Хакасии угледобывающее предприятие ООО «Восточно-Бейский разрез».

На территории района функционирует: 506 индивидуальных предпринимателей, 28 микропредприятий, 6 малых и средних, 10 муниципальных унитарных предприятий, 73 организации муниципальных форм собственности, занимающиеся лесозаготовками, производством пиломатериала, кирпича, мясной и молочной продукции, муки, хлеба и хлебобулочных изделий.

4.7.2 Оценка воздействия социально-экономических условий

Для эксплуатации проектируемого объекта будут созданы новые дополнительные рабочие места и привлечен дополнительный рабочий персонал в связи с увеличением производственной мощности предприятия.

Увеличение производственной мощности для социально-экономической обстановки района будет иметь следующие положительные моменты:

- будут созданы новые рабочие места, что приведет к сокращению безработицы района, увеличатся постоянные доходы работников ООО «Восточно-Бейский разрез» и их семей;
- увеличатся налоговые поступления в бюджет муниципального образования как минимум от ООО «Восточно-Бейский разрез»;
- за счет роста постоянного дохода значительной части населения произойдет увеличение покупательской способности, что приведет к увеличению оборотов торговли, сферы услуг и т.д.

Учитывая, что территория относится к малонаселенной, и где, в настоящее время, имеется тенденция к снижению численности населения по разным социальным причинам, то увеличение производственной мощности ООО «Восточно-Бейский разрез» окажет благоприятное влияние на социально-экономические условия Бейского района Республики Хакасия.

Стабильная работа компании повысит бюджетную обеспеченность муниципального образования за счет налоговых и неналоговых поступлений. Приращение запасов Бейского месторождения повысит минерально-сырьевой потенциал территории района. Приведенные аспекты положительно повлияют на уровень жизни местного населения.

Кроме того, предприятие ежегодно осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду в бюджеты различных уровней, которые идут на улучшение и восстановление состояния окружающей среды.

Таким образом, реализация проекта окажет благоприятное воздействие на социально-экономическую сферу района.

4.8 Радиационное воздействие

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Хакасии проводились, как и в предыдущие годы, «Центром гигиены и эпидемиологии по Республике Хакасия». В 2016 г. в Республике Хакасия радиационная обстановка, по сравнению с предыдущими годами, существенно не изменилась. Радиационных аварий и радиационных аномалий не установлено. В целом по Хакасии гамма-фон близок к уровню естественного. Выше фоновых значений мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности не была зарегистрирована.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий была проведена гамма-съемка территории по маршрутным профилям с последующим проходом по территории проектируемого объекта в режиме свободного поиска. При радиологическом обследовании земельного участка объекта результат МЭД гамма-излучения не превышает норму 0,3 мкЗв/ч, что соответствует требованиям п.5.1.6 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

На исследуемой территории был произведен отбор почвенных проб для спектрометрического анализа.

По результатам измерений активности ЕРН 40К, 226Ra, 232Th 137Cs, удельной эффективной активности (Аэфф) участок изысканий соответствует нормативным требованиям.

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

На предприятии ООО «Восточно-Бейский разрез» проводилось исследование гамма-фона на угольных уступах в карьерной выемке Восточно-Бейского разреза. Замеры проводились испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия». Результаты замеров колеблются в пределах 0,11-0,13 мкЗв/ч, что не превышает соответственно безопасный уровень 0,30 мкЗв/ч. Протоколы радиационного контроля вскрышных уступов представлены в приложении R том 8.2.2.

Из выше изложенного можно сделать вывод, что радиационный фон останется на прежнем уровне, поскольку проектом не предусматривается использование техногенных источников радиационного излучения, а также использование радиоактивных материалов и сырья. Поэтому, в целом, реализация проектных решений не приведет к изменению, а тем более к ухудшению радиационной обстановки в районе Восточно-Бейского разреза.

5 Мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду

В настоящем разделе представлена краткая информация по мероприятиям, направленным на предупреждение и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

Мероприятия по охране водной среды

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период проведения работ предусмотрены следующие мероприятия:

- к работе на участке производства работ запрещается допускать машины и механизмы, имеющие неисправности топливной системы, систем гидравлики и смазки, особенно вызывающие возможность попадания ГСМ в грунт;
- на площадке горных работ не предусматривается склад ГСМ, заправка несамоходных машин осуществляется топливозаправщиком с затвором у заправочного приспособления. Самоходные машины заправляются на действующей АЗС, расположенной на промплощадке предприятия;
- присыпка опилками или песком для адсорбирования случайно попавших на грунт нефтепродуктов;
- обслуживание и ремонт горной техники и автотранспорта производится специализированной организацией, согласно договора подряда, за пределами проектируемого объекта;
- размещение проектируемых объектов и транспортных систем за пределами водоохраных зон водных объектов;
- применение современной организации работ с использованием новых технологий и техники, соответствующих природоохранным требованиям;
- на период производства работ площадка обеспечивается привозной питьевой водой в специальных емкостях, соответствующих санитарным нормам. Замена воды производится ежемесячно;
- сбор бытовых сточных вод в специальные накопительные непроницаемые емкости туалетов с последующим их вывозом на очистные сооружения бытовых сточных вод;
- отвод загрязненных поверхностных и карьерных сточных вод с территории производства работ осуществляется на очистные сооружения, а также в аккумулирующие емкости, организованные вблизи внешних отвалов, для последующей очистки. Частично

очищенные воды используются на производственные нужды, и подлежат выпуску в точку подключения к существующему трубопроводу, согласно, технических условий Заказчика.

Для предотвращения попадания загрязнений от поверхностных сточных вод в подземные воды через дно и стенки аккумулирующих емкостей, прудов-накопителей № 1 и № 2 проектом предусмотрено устройство изоляции дна и стенок аккумулирующих емкостей.

Предусмотренные в проекте мероприятия позволяют минимизировать негативное воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды.

Проектом предусмотрена программа мониторинга подземных вод с использованием сети наблюдательных скважин. При контроле состояния подземных вод наблюдаемыми параметрами являются: химический состав и физические свойства подземных вод.

Предусмотренные в проекте мероприятия позволяют минимизировать негативное воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Проведение горных работ сопровождается образованием пылегазовых выбросов, содержащих вредные компоненты - пыль, сажа, оксиды азота, углерода, диоксид серы и т. д. Пылегазовое загрязнение происходит при буровзрывных работах, экскавации, погрузке в транспортные средства и транспортировании горной массы, внутреннем и внешнем отвалообразовании.

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.

С целью уменьшения выбросов загрязняющих веществ на участке необходимо выполнять следующие мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу:

- для снижения выбросов пыли в атмосферу в летний период, по мере необходимости, применять пылеподавление (орошение водой поверхности) при вскрышных и добычных работах, отвалообразовании (мероприятие выполняется для свежееотсыпанных отвалов – в 1-2-й год до зарастания), формировании угольных складов. Орошение производится при увеличении пылеобразования в сухую ветреную погоду в тёплый период времени, зимой пылеподавление на отвалах происходит естественным путем за счет снега – КПД = 80 %;

- при движении автотранспорта по дорогам в тёплый период времени применять поливку водой технологических автодорог разреза, а также дорог, прилегающих к территории разреза, по мере необходимости;

- применение горной техники с электроприводом;

- применение короткозамедленного взрывания, при котором повышается интенсивность дробления, уменьшается нарушение сплошности массива вне зоны дробления, обеспечивается компактный развал горной массы и снижается сейсмическое действие взрыва, что в конечном итоге ведет к уменьшению расхода ВВ и уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Возможность применения орошения в летний период позволяет значительно сократить пылеобразование и, соответственно, приземные концентрации пыли в атмосфере. Зимой пылеподавление осуществляется за счет снега.

Чтобы уменьшить выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания на проектируемом предприятии, необходимо выполнять следующие мероприятия:

- обеспечение качественного технического обслуживания машин и механизмов для поддержания эффективного сжигания топлива, контроль содержания вредных веществ в отработанных газах;

- добавка различных присадок в топливо,

- применение импортного технологического оборудования с двигателями внутреннего сгорания полностью соответствующего мировым стандартам;

- замеры оксида углерода в отработанных газах бензиновой техники;

- замеры дымности отработанных газов дизельной техники.

Периодичность проведения замеров - не менее 2 раз в год.

Немаловажны 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.

Детально мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются, однако предлагается соблюдать следующие мероприятия при НМУ:

- запретить форсированные режимы работы, ремонтные работы, связанные с выбросами в атмосферу;

- усилить контроль герметичности укрытий технологического оборудования;

- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;

- ограничить использование автотранспорта;

- снизить объем или остановить работу производств, связанных со значительным выделением пыли.

Сокращение пылеобразования при массовых взрывах осуществляется за счет технологических, организационных и инженерно-технических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- взрывание высоких уступов (от 30 м и более), что способствует уменьшению в 1,25 раза высоты пылегазового облака и уменьшению образования оксидов азота;

- взрывание на неубранную горную массу, т. е. на подпорную стенку из ранее разрушенной массы. Ширина подпорной стенки должна быть не менее 10 м. При ширине подпорной стенки до 10 м резко сокращается или вообще не образуется вторичное пылегазовое облако.

Организационные мероприятия:

- использование забоечного материала с минимальными удельным пылеобразованием (замена буровой мелочи на мелкую щебенку или песчано-глинистую забойку, что способствует сокращению пылевыведения);

- организация систематического контроля состава атмосферы в соответствии с «Единые правила при ведении взрывных работ», что позволит избежать преждевременного попадания людей в разрез и их отравления.

Применение нового технологического оборудования

Предприятием планируется использование дизельной техники зарубежного производства. Зарубежные производители делают акцент не только на высокую технологичность и качество оборудования, а так же и на минимизацию воздействия на окружающую среду.

На автосамосвалах БелАЗ 7513 и БелАЗ 7530, которые, согласно проектной документации, будут осуществлять перевозку вскрыши, установлены двигатели Cummins, на которых, для выполнения норм Евро 4 по выбросам, предусмотрена интегрированная система электронного управления двигателем (I.E.M.). В работе этой системы используется технология каталитической нейтрализации отработавших газов (SCR). При SRC процессе, для вступления в реакцию с NOx и их нейтрализации, используется реагент AdBlue (32,5 % карбонида растворяется в воде).

Реагент AdBlue, представляет собой не токсичную, не имеющую запаха и не воспламеняющуюся жидкость, впрыскивается в систему выпуска отработавших газов. В нагретой атмосфере потока выхлопных газов происходит гидролиз реагента AdBlue и

высвобождение молекул аммиака. В катализаторе NOx вступают в реакцию с молекулами аммиака, в результате реакции образуются пары азота и вода.

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

На существующем предприятии ООО «Восточно-Бейский разрез» имеются существующие места временного накопления отходов. Решения по обращению с образующимися на предприятии отходами производства и потребления соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Основными мероприятиями по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды являются временное складирование (на срок не более чем одиннадцать месяцев) и размещение отходов в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Проектом предусматривается увеличение приемной емкости собственных объектов размещения отходов (отвалы вскрышных пород). Эксплуатация объектов размещения отходов осуществляется в соответствии с требованиями ст. 12 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ.

Временное складирование всех, образующихся на объекте, отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках), исключающих загрязнение окружающей среды.

Условия сбора и накопления определены классом опасности отходов, химическими и физическими свойствами отходов, агрегатным состоянием, опасными свойствами отходов, необходимостью сохранения свойств отходов, как вторичных материальных ресурсов.

Требования к местам временного накопления отходов на предприятии определены СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Отходы производства и потребления 4-го и 5-го классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается накопление в открытой таре отходов, содержащих летучие вредные вещества.

Временное складирование твердых отходов 4-го и 5-го классов опасности, в зависимости от их свойств, допускается осуществлять без тары – навалом, насыпью, в виде гряд, отвалов, в кипах, рулонах, брикетах, тюках, в штабелях и, отдельно, на поддонах или подставках.

При временном складировании отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре соблюдаются следующие условия:

- поверхность хранящихся насыпью отходов оборудуется навесом (укрывается брезентом) для защиты от атмосферных осадков и ветров;
- поверхность площадки имеет искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);
- по периметру площадки предусмотрены обваловка и обособленная сеть ливнеотоков.

Тара и упаковка должны быть прочными, исправными, полностью предотвращать утечку или рассыпание отходов, обеспечивать их сохранность при хранении. Тара должна быть изготовлена из материала, устойчивого к воздействию данного вида отхода и его отдельных компонентов, атмосферных осадков, перепадов температур и прямых солнечных лучей.

Контейнеры, используемые для хранения отходов производства и потребления, изготавливаются из материалов, обеспечивающих качественное проведение их очистки и обеззараживания. Емкости, используемые для хранения жидких отходов, должны быть установлены на поддонах, обеспечивающих сбор и хранение всей разлившейся жидкости. Стеклопакетная тара, используемая для хранения жидких отходов, должна помещаться в деревянные, пластиковые ящики или иметь обрешетку. Стенки ящиков и обрешеток должны быть выше закупоренных бутылей и банок на 5 см.

Отходы складироваются таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, разливания. Обеспечивается доступность и безопасность их погрузки для отправки на специализированные предприятия для обезвреживания, переработки или утилизации.

Во избежание переполнения контейнеров для хранения отходов обеспечивается своевременный их вывоз.

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации предприятия, передаются организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению опасных отходов.

Предприятие ООО «Восточно-Бейский разрез», которому принадлежат участки «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез», имеет разработанный проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, на который получен документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 30.12.2019 г. сроком на 5 лет (приложение Q том 8.2.2).

Транспортировка отходов организуется таким образом, чтобы исключить потери и загрязнение окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов.

Вскрышные породы от добычи угля открытым способом и золошлаковая смесь от сжигания углей максимально используются для ликвидации горной выработки, путем закладки выработанного пространства.

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

Предлагаемые мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению возможного негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров предусматривают защиту прилегающих территорий от механических повреждений, от органического и неорганического загрязнения, организацию системы локализации отходов пустой породы, восстановление нарушенных земель:

- максимальное использование вскрышных пород для ликвидации горной выработки, путем засыпки выработанного пространства позволяет минимизировать площади земель;

- соблюдение природоохранного законодательства, а именно нормативов допустимого выброса загрязняющих веществ, сбор и отвод всех типов сточных вод, а также использование современных методов и установок по очистке от загрязняющих веществ, позволит снизить техногенное загрязнение, попадающее в почвы в результате загрязнения сред (атмосферного воздуха, подземные, поверхностные воды и т. п.).

Проектом предусмотрена рациональная компоновка проектируемых объектов, позволяющая снизить площадь земель, вовлеченных непосредственно в производственную деятельность.

Временное накопление отходов ведется по месту образования в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием. Таким образом, исключается образование неорганизованных свалок.

Для того, чтобы снизить степень запыленности прилегающей территории, предусматривается орошение водой дорог.

С целью исключения попадания ГСМ в почву проектом предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- склад ГСМ размещен на промплощадке предприятия за пределами участка проведения горных работ;
- заправка в разрезе горной техники осуществляется автомобилем-топливозаправщиком, оборудованным раздаточным шлангом и заправочным пистолетом;
- ремонтное обслуживание горнотранспортной и вспомогательной техники осуществляться своевременно и качественно по договору подряда специализированной организацией за пределами участка открытых горных работ ООО «Восточно-Бейский разрез»;
- проводится постоянный контроль за герметичностью запорной аппаратуры на топливозаправщике и при неисправности – немедленное ее устранение.

Основные требования для проведения работ, связанных с нарушением почвенного покрова и рекультивации земель, приведены в Постановлении Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель». В соответствии в п.5 данный документ предписывает осуществлять восстановление нарушенных земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Решения по восстановлению нарушенных земель проектируемым объектом будут проведены, согласно технических условий на рекультивацию нарушенных земель.

В представленной проектной документации, согласно технического задания Заказчика, рассматриваются вопросы, касающиеся только проектируемых объектов, и выполнен раздел рекультивации нарушенных земель для данных объектов.

Подробнее рекультивация проектируемого объекта будет рассмотрена в томе 8.3 часть 3 данной проектной документации «Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель».

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, позволяющие максимально снизить негативное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров:

- максимальное снижение нарушаемой площади за счет использования вскрышных пород для закладки выработанного пространства;
- увеличение высоты существующих внешних отвалов за счет чего происходит увеличение приемной емкости отвалов;
- предусматривать и обустраивать специальные площадки с твердым покрытием для размещения контейнеров под образующиеся отходы;
- осуществлять заправку техники только в специально отведенных местах, исключающих попадание нефтепродуктов в почву.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

В зоне влияния существующего предприятия растительный и животный мир обеднен в результате интенсивного антропогенного воздействия.

Охрана растительного и животного мира заключается в соблюдении природоохранного законодательства, минимизации воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы и растительность, что снизит степень воздействия проектируемых объектов на окружающую среду.

Минимизация воздействия обеспечивается при соблюдении следующих мероприятий:

- строгое соблюдение границ земельного отвода;
- максимально возможное сокращение площадей земель в пределах отвода, подвергнутых механическому разрушению;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с решениями, принятыми в разрабатываемом проекте, что позволяет избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных;
- санация подконтрольных территорий;
- недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения – оперативная ликвидация.

Мероприятия по охране животного мира включают следующие действия: запрет охоты вблизи разработок, не создавать препятствий для свободного передвижения животных, не разрушать убежищ, не разорять гнезд, соблюдать культуру поведения.

При производстве работ на разрезе ООО «Восточно-Бейский разрез» 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.

Соблюдение мероприятий по охране растительного и животного мира позволит минимизировать вредные воздействия.

Реализация проектных решений будет осуществляться на антропогенно освоенной территории, участки прирезаемые по проекту, располагаются в непосредственной близости от действующего разреза.

Редкие, охраняемые виды растений на прирезаемых участках отсутствуют, поэтому специальные мероприятия по их охране не разрабатываются.

Реализация предложенных мероприятий будет способствовать недопущению, нейтрализации или снижению до нормативных пределов негативного воздействия проектируемого предприятия на атмосферу, гидросферу, недра, земельные ресурсы, почвенный покров, животных и растительность.

6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Возникновение возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации разреза ООО «Восточно-Бейский разрез» связано, прежде всего, с возникновением аварий, причем часто возникновение аварии влечет за собой негативные экологические последствия для окружающей среды. Отличительной особенностью данного воздействия является непрогнозируемость.

Под экологической аварией и анализом экологического риска в данном разделе понимается авария с отрицательным воздействием на компоненты окружающей природной среды и анализ ее риска.

Различают проектные и запроектные аварии (Пособие к СНиП 11-01-95). Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов, и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии. Сценарии запроектных аварий связаны с вероятностью возникновения внешних сил и событий, таких как землетрясения, ураганы, смерчи, природные катаклизмы, террористические акты, войны, падения небесных тел и т. п.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т. п. (Пособие к СНиП 11-01-95). Аварийные ситуации могут возникать совместно, являясь причиной и следствием других аварийных ситуаций.

Производственными факторами возникновения аварийных ситуаций часто являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил безопасного ведения работ.

Производственные аварии и катастрофы возникают по различным причинам:

- нарушение нормативных требований при проектировании и строительстве объектов и отдельных сооружений;
- нарушение правил эксплуатации зданий, сооружений и технологических установок;

- отсутствие прогнозирования последствий вероятных стихийных бедствий и возможных при этом аварий и катастроф, выступающих как вторичные поражающие факторы в дополнение к поражающим факторам самого стихийного бедствия.

В подавляющем большинстве случаев указанные причины носят субъективный характер, обуславливаются человеческим фактором — недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, правил безопасного ведения работ.

При отработке запасов угля и производстве работ, эксплуатации оборудования и объектов жизнеобеспечения на разрезе ООО «Восточно-Бейский разрез» могут возникнуть аварийные ситуации, несущие антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Основные потенциальные аварийные ситуации проектируемого предприятия, способные вызвать отрицательное воздействие на окружающую природную среду, могут возникать в результате взрывов, аварийного разлива горюче-смазочных материалов.

Аварийной ситуацией при добыче угля открытым способом, может также являться самовозгорание угля.

Самовозгорание угля

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.

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.

Тепловое состояние породных отвалов контролируют при проведении температурных съемок в соответствии с «Инструкция по предупреждению экзогенной и эндогенной пожароопасности на объектах ведения горных работ угольной промышленности» от 27 ноября 2020 года N Пр-469.

Мероприятия по профилактике и тушению эндогенных пожаров на горных работах составляются в соответствии требованиями приказа Ростехнадзора № 488 от 20.11.2017 г. 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.

Принимаются следующие меры по профилактике эндогенных пожаров:

- устранение условий возникновения очагов самонагрева технологическими мероприятиями;

- изоляция защищаемых объектов инертными породами.

В случае, когда мероприятия технологического характера не дают желаемого результата, производится обработка антипирогенами.

Аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного Федерального государственного статистического наблюдения № 2-тп (воздух).

Не санкционированный взрыв в разрезе

Не санкционированный взрыв в разрезе, при зарядании взрывных скважин может произойти только в случае не соблюдения требований «Единых правил безопасности при взрывных работах» в период монтажа взрывной сети.

Экологическая опасность при авариях, связанных со взрывом, выражается в действии воздушной ударной волны, значительном залповом выбросе загрязняющих веществ в атмосферу, высокой вероятности возникновения пожара. В результате аварий ВВ возникает воздействие ударной волны на людей, здания и сооружения, выбросы в атмосферу продуктов взрывчатых веществ и горения (оксида углерода, оксида азота, углекислого газа, сажи).

Буровзрывные работы выполняются специализированной подрядной организацией, имеющей лицензию на этот вид деятельности.

Для минимизации возникновения аварийных ситуаций и вызванных ими экологических последствий, связанных с буровзрывными работами, необходимо проводить работы в соответствии с Едиными правилами безопасности при взрывных работах.

Безопасные расстояния при ведении взрывных работ рассчитаны согласно требованиям «Единых правил безопасности при взрывных работах».

Таким образом, для минимизации вероятности возникновения аварий, необходимо проводить БВР с учетом полученных при расчете безопасных расстояний.

Безопасность взрывных работ на разрезе обеспечивается наличием утвержденного проекта или паспорта ведения взрывных работ.

При проведении взрывных работ, должно быть обеспечено:

- соблюдение минимальных безопасных расстояний для людей и объектов по разлету кусков, сейсмичности, действию ударной волны, передаче детонации;

- подача звуковых и световых сигналов - для оповещения людей;

- исключение взрывных работ при недостаточном освещении;

- применение при механизированной зарядке скважин только ВВ, допущенных для этой цели;
- проведение ежемесячных проверок правильности учета, хранения и наличия ВМ на складе.

Разлив горюче-смазочных материалов

Обслуживание машин и механизмов, занятых при производстве горных работ, будет производиться на промплощадке предприятия.

Работа техники в разрезе требует заправки дизельным топливом. Для обеспечения потребителей разреза дизельным топливом на территории промплощадки разреза, за пределами участка открытых горных работ, размещается топливозаправочный пункт. Для доставки топлива в разрез на предприятии предусматривается топливозаправщик.

Разлив нефтепродуктов возможен при возникновении следующих аварийных ситуаций:

- разгерметизация резервуаров топлива;
- разрыв трубопроводов топлива, разрушение насосов перекачки топлива;
- пролив и возгорание легковоспламеняющихся и горючих нефтепродуктов, при операциях слива, перекачки и налива топлива;
- эксплуатация неисправного оборудования, аварийные ситуации с автотранспортом.

Экологические последствия разлива нефтепродуктов. Нефтепродукты и загрязнения относятся к токсичным производственным отходам органического происхождения. Вредное воздействие нефтепродуктов на окружающую среду состоит в загрязнении воздуха летучими углеводородами, пролив нефтепродуктов при заправке транспортных средств и других двигателях и механизмах.

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

Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций и вызванных ими экологических последствий, связанных с разливом топлива. В случае разлива загрязненный нефтепродуктами грунт собирается, вывозится и передается специализированной организации для обезвреживания.

Для предотвращения загрязнения территорий горюче-смазочными веществами, при заправке техники, важным требованием является контроль над работой заправочных машин, своевременная утилизация проливов или обработка земли.

Заправка топливом горнотранспортной техники производится из специальных автозаправщиков, конструкция которых должна исключать разгерметизацию и разлив топлива.

Горюче-смазочные материалы хранятся на топливозаправочном пункте, который расположен за пределами участка горных работ.

Выполнение требований правил технического обслуживания и исправности систем топливозаправочной техники, исправность систем автоматизации и сигнализации, выполнения требований техники безопасности должно исключить возникновения аварийных ситуаций при обращении с нефтепродуктами по производственным причинам.

7 Краткое содержание программ мониторинга и после проектного анализа

Производственный экологический контроль (ПЭК)

Согласно ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды», производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством.

Производственный экологический контроль проводится в соответствии с ГОСТ Р 56060-2014, ГОСТ Р 56061-2014, ГОСТ Р 56062-2014, ГОСТ Р 56063-2014.

Специальные требования в части организации производственного экологического контроля за охраной атмосферного воздуха, за соблюдением нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и в области обращения с отходами устанавливаются Водным кодексом РФ и федеральными законами «Об охране атмосферного воздуха» и «Об отходах производства и потребления».

Порядок проведения производственного экологического контроля в составе Положения о производственном экологическом контроле утверждается руководителем предприятия.

Для организации и проведения контроля на предприятии организована экологическая служба.

Производственный экологический контроль на предприятии ООО «Восточно-Бейский разрез» осуществляется в соответствии с разработанной программой ПЭК, которая включает:

1. ПЭК состояния атмосферного воздуха и источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ:

- инвентаризацию источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- нормирование выбросов;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ) в соответствии с графиками контроля, утвержденными руководителем предприятия;
- контроль за выполнением планов и мероприятий в области охраны атмосферного воздуха.

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) для всех источников с организованным и

неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках и на границе СЗЗ.

2. ПЭК за охраной поверхностных вод от загрязнения:

- контроль расходов и качества различных категорий сточных вод;
- контроль за эффективностью работы очистных сооружений;
- контроль за выполнением планов и мероприятий в области охраны поверхностных и подземных вод.

3. ПЭК в области обращения с отходами производства и потребления:

- инвентаризацию образования и размещения отходов производства и потребления;
- текущий контроль за выполнением условий договоров со специализированными предприятиями (организациями) на передачу отходов для использования, обезвреживания, размещения;
- определение классов опасности отходов для окружающей среды;
- паспортизацию отходов;
- работы, необходимые для получения лицензии на право деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности;
- разработку ПНООЛР;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- контроль количества размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов;
- мониторинг состояния окружающей среды на территориях ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду;
- анализ производств в целях выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- контроль за выполнением планов и мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов.

4. Производственный эколого-аналитический контроль (ПЭАК).

К основным задачам производственного эколого-аналитического контроля относятся:

- получение информации о качественном и количественном содержании загрязняющих веществ в объектах контроля, а также о показателях физических и биологических параметров;
- обеспечение полноты, надежности, сопоставимости данных, обеспечивающих их использование для принятия управленческих решений;
- оперативность контроля, обеспечивающая возможность принятия решений в случае аварийных ситуаций по снижению или ликвидации их последствий.

ПЭАК проводится аккредитованными лабораториями, прошедшими проверку состояния измерений для установления соответствия условий выполнения измерений требованиям российского законодательства в области обеспечения единства измерений в соответствии с МИ 2427-97 «ГСИ. Оценка состояния измерений в испытательных и измерительных лабораториях».

В соответствии со ст. 1, 5, 15 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»:

- применяемые средства измерений (СИ) подвергаются периодической проверке территориальными органами государственной метрологической службы;
- методики выполнения измерений (МВИ) аттестованы в установленном порядке;
- при назначении СИ должен быть обоснованно выбран коэффициент точности измерений, определяемый соотношением между погрешностью СИ и диапазоном допущенного изменения значения контролируемого параметра (ПДК, ОБУВ и т.д.);
- соблюдение условий и требований нормативной документации по отбору проб, стабилизации их химического состава, транспортированию и хранению;
- обеспечение внутри лабораторного и внешнего контроля погрешности и статистического контроля качества результатов измерений;
- соблюдение порядка учета, маркировки, регистрации проб.

Отбор проб сопровождается составлением акта, в котором указываются: дата, время и место отбора, условия отбора, номер пробы и цель отбора, документы, регламентирующие отбор проб, средства измерения (отбора), рекомендуемый срок хранения отобранных проб и условия консервации и ряд других данных, необходимых для последующего анализа и расчета. Акт подписывается лицом, проводившим отбор проб, и ответственным лицом контролируемого объекта, присутствовавшим при отборе.

Формы ведения оперативных журналов по каждой из контролируемых сред (объектов контроля) должны соответствовать форме протоколов выдачи результатов, которые являются приложениями к Руководству по качеству аккредитованной лаборатории.

Для отбора проб воды, промышленных выбросов, жидких отходов в контрольных точках оборудуются места, доступные для работников контролирующих органов и обеспечивающие безопасность работ.

Оценка качества работ, выполняемых лабораторной службой в процессе ПЭАК, проводится в целях установления соответствия показателей качества результатов КХА метрологическим характеристикам, приведенным в документах, регламентирующих МВИ, и обеспечивается:

- соблюдением требований нормативной документации, устанавливающих процедуры отбора проб, МВИ и планы-графики ПЭАК;
- проведением внутреннего оперативного контроля в соответствии с РМГ 76-2004 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»;
- своевременной актуализацией применяемых документов – нормативно-правовых и нормативно-методических;
- квалификацией и опытом сотрудников лабораторной службы;
- внешним контролем со стороны контролирующих органов или участием в МСИ.

Все полученные результаты заносятся в журнал регистрации результатов измерений (по контролируемым средам), который хранится в лаборатории, и в протокол количественного химического анализа (или результатов биотестирования), подписанный его исполнителем и руководителем лаборатории, и далее передаются в экологическую службу предприятия.

Формы актов выдачи результатов измерений (по конкретным объектам контроля и средам) являются обязательным приложением к Руководству по качеству аккредитованной лаборатории или имеющей свидетельство об оценке состояния измерений.

Экологический мониторинг

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;

- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Технологические процессы по проведению горных работ на участке ОГР ООО «Восточно-Бейский разрез» оказывают воздействие:

- на атмосферный воздух (породная пыль и продукты сгорания дизельного топлива) при работе горнотранспортного оборудования;
- на почвы;
- на поверхностные и подземные воды.

Атмосферный воздух

Мониторинг атмосферного воздуха проводится в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Основными задачами мониторинга атмосферного воздуха являются:

- оценка качественного и количественного состава выбросов непосредственно на источнике;
- оценка воздействия на атмосферный воздух, связанная непосредственно с источником антропогенного воздействия (на границе санитарно-защитной зоны).

В настоящее время мониторинг атмосферного воздуха выполняется в соответствии с утвержденной на предприятии Программой производственного экологического контроля.

В случаях, когда преобладающий вклад в значения приземных концентраций вносят неорганизованные источники или совокупности мелких источников, для которых контроль их

выбросов затруднен, наблюдения осуществляются с помощью измерения приземных концентраций на специально выбранных контрольных точках. Выбираются несколько контрольных точек таким образом, чтобы наблюдаемые в них уровни концентраций в максимально возможной степени характеризовали воздействие конкретного источника (или группы источников) на атмосферный воздух при определенных метеословиях.

На разрезе (промплощадка № 3) ООО «Восточно-Бейский разрез» проводится мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ. Перечень загрязняющих веществ для измерений устанавливается на основе сведений о составе и характере выбросов от источников загрязнения.

По результатам расчетов рассеивания в перечень контролируемых загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и границе жилой зоны включаются: взвешенные частицы РМ_{2,5}, взвешенные частицы РМ₁₀, диоксид азота, оксид углерода, пыль неорганическая 70-20 % SiO₂, пыль каменного угля.

По указанным веществам от выбросов объекта, согласно расчетам рассеивания, могут наблюдаться наиболее высокие расчетные концентрации в атмосферном воздухе.

Отбор проб воздуха проводится с помощью передвижного оборудования. Для отбора и доставки проб используется передвижная экологическая лаборатория на базе автомобиля, имеющего конструктивные особенности, исключающие влияние выхлопов двигателя на работу измерительного и пробоотборного комплексов.

Каждый пост размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон, площадке с непылящим покрытием: асфальте, твердом грунте, газоне – таким образом, чтобы были исключены искажения результатов измерений наличием зеленых насаждений, зданий и т. п.

Инструментальные замеры по выбросам вредных веществ в атмосферу от источников выбросов и на границе санитарно-защитной зоны выполняются в соответствии с Программой производственного экологического контроля (ПЭК) для производственной площадки № 3 ООО «Восточно-Бейский разрез».

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

Периодичность измерений на источнике выбросов определяется категорией источника («Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г., п. 3.2). Отбор проб атмосферного воздуха проводится с периодичностью один раз в год в период максимальной ветровой нагрузки и

отсутствия атмосферных осадков, с целью определения максимальных концентраций пыли при ветровой эрозии.

План-график проведения исследований химического загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – План-график исследования атмосферного воздуха на границе СЗЗ (и за ее пределами) на определение содержания приоритетных загрязняющих веществ в рамках программы производственного контроля

Место отбора проб	№ контрольной точки на карте-схеме	Контролируемые параметры	Вид контроля	Периодичность контроля
1	2	3	4	5
Северная граница СЗЗ, западная граница СЗЗ, южная граница СЗЗ, западная граница СЗЗ, граница территории жилой зоны д. Дмитриевка	КТ №1, КТ №2, КТ №3, КТ №4, КТЖ №1	- взвешенные частицы РМ _{2,5} ; - взвешенные частицы РМ ₁₀ ; - диоксид азота; - оксид углерода; - пыль неорганическая 70-20% SiO ₂ ; - пыль каменного угля.	Инструментальный	1 раз в квартал

Схема мониторинга атмосферного воздуха представлена на рисунке 7.1.



Рисунок 7.1 – Схема расположения контрольных точек мониторинга
Поверхностные воды

Естественных поверхностных водных объектов на участке работ нет.

Мониторинг на предприятии ООО «Восточно-Бейский разрез» проводится аккредитованной лабораторией ООО «Эксперт» с целью определения качественного состава карьерных сточных вод.

Схема мониторинга поверхностных вод разработана в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».

Отбор, консервация и хранение проб поверхностных вод, а также технические средства, используемые для отбора проб поверхностных вод, должны соответствовать требованиям ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Отбор проб карьерных сточных вод проводится на разрезе из зумпфа и очистных сооружений (пруд-отстойник, выход из биокислительного канала). При проведении лабораторных исследований определяются следующие компоненты: АПАВ, нефтепродукты, взвешенные вещества, ионы аммония, нитриты, нитраты, железо общее, хлориды, сульфаты,

рН, жесткость, кальций, фосфаты, сухой остаток, фенолы. Учитывая, что объект, существующий и включен в Программу производственного экологического контроля (ПЭК) для производственной площадки № 3 ООО «Восточно-Бейский разрез», данный перечень рекомендуется для дальнейших мониторинговых работ.

Подземные воды

Экологический мониторинг подземных вод основан на изучении загрязнения подземных вод и оценки масштабов их загрязнения, которые базируются на повторяющихся и непрерывных наблюдениях за режимом подземных вод в определенных пунктах и в определенные периоды времени. Поэтому, важнейшей задачей в области контроля является создание специализированной сети скважин, охватывающей объекты, с деятельностью которых связана потенциальная возможность загрязнения подземных вод.

Исследование подземных вод выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.1.3.06-82 «Общие требования к охране подземных вод», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», «Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых».

Мониторинг подземных вод в зоне влияния лицензионных участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез» проводит ООО «Минусинская гидрогеологическая партия» (ООО «МГПП»).

Согласно «Требований к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых» в пределах Бейского каменноугольного месторождения выделено три зоны мониторинга:

- зона I – зона непосредственного ведения горных работ входит: разрез, внутренние отвалы;

- зона II – зона существенного влияния разработки месторождения: включает площадь с нарушенным гидродинамическим режимом - в эту зону входят внешние отвалы, очистные сооружения;

- зона III – периферийная зона, примыкающая к зоне существенного влияния разработки месторождения: включает скважины на аллювиальной площади, озера Чалпан, Черное, Бугаево.

Мониторинг подземных вод осуществляется по существующей наблюдательной сети, которая состоит из: 17 наблюдательных скважин, 4 пункта отбора поверхностных вод, 2

наблюдательных поста за режимом поверхностных вод, 3 элемента очистных сооружений (зумпф, пруд-отстойник, конец биокислительного канала).

Схема расположения существующей наблюдательной сети показана на рисунке 7.2.

Анализ проб подземных, поверхностных и талых вод проводится в лаборатории ООО «МГТП», где определяются: компоненты сокращённого химического анализа (органолептические показатели: цветность и мутность, Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Na^+ + K^+ , Fe общ, азотная группа - NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , минерализация, сухой остаток, реакция среды (рН), жёсткость общая и карбонатная, диоксид углерода CO_2 , окисляемость перманганатная); тяжёлые металлы (Mn, Se, Pb, As); фториды, нефтепродукты.

При проведении мониторинга подземных вод предусматриваются совместные измерения уровня, температуры воды и качественного состава вод.

Периодичность замеров – 1 раз в месяц.

Лабораторные исследования проводятся аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Минусинская гидрогеологическая партия».

Данный перечень рекомендуется для дальнейших мониторинговых работ.

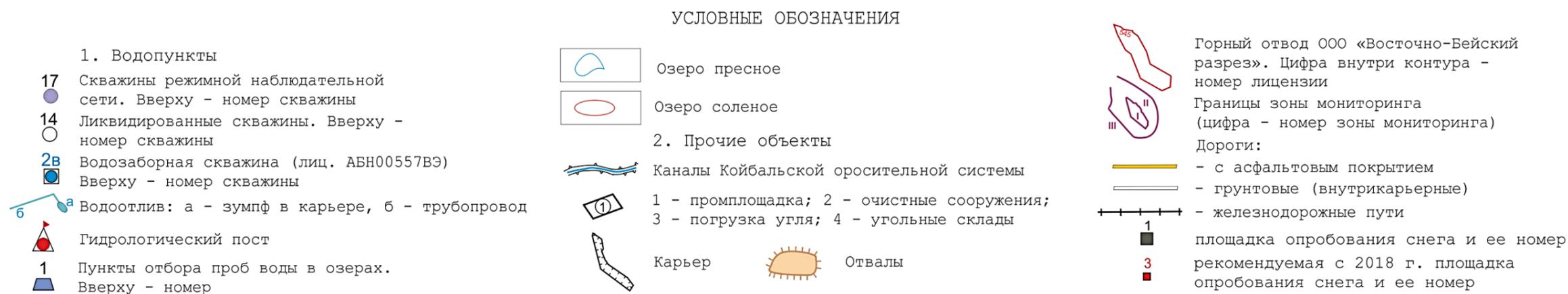
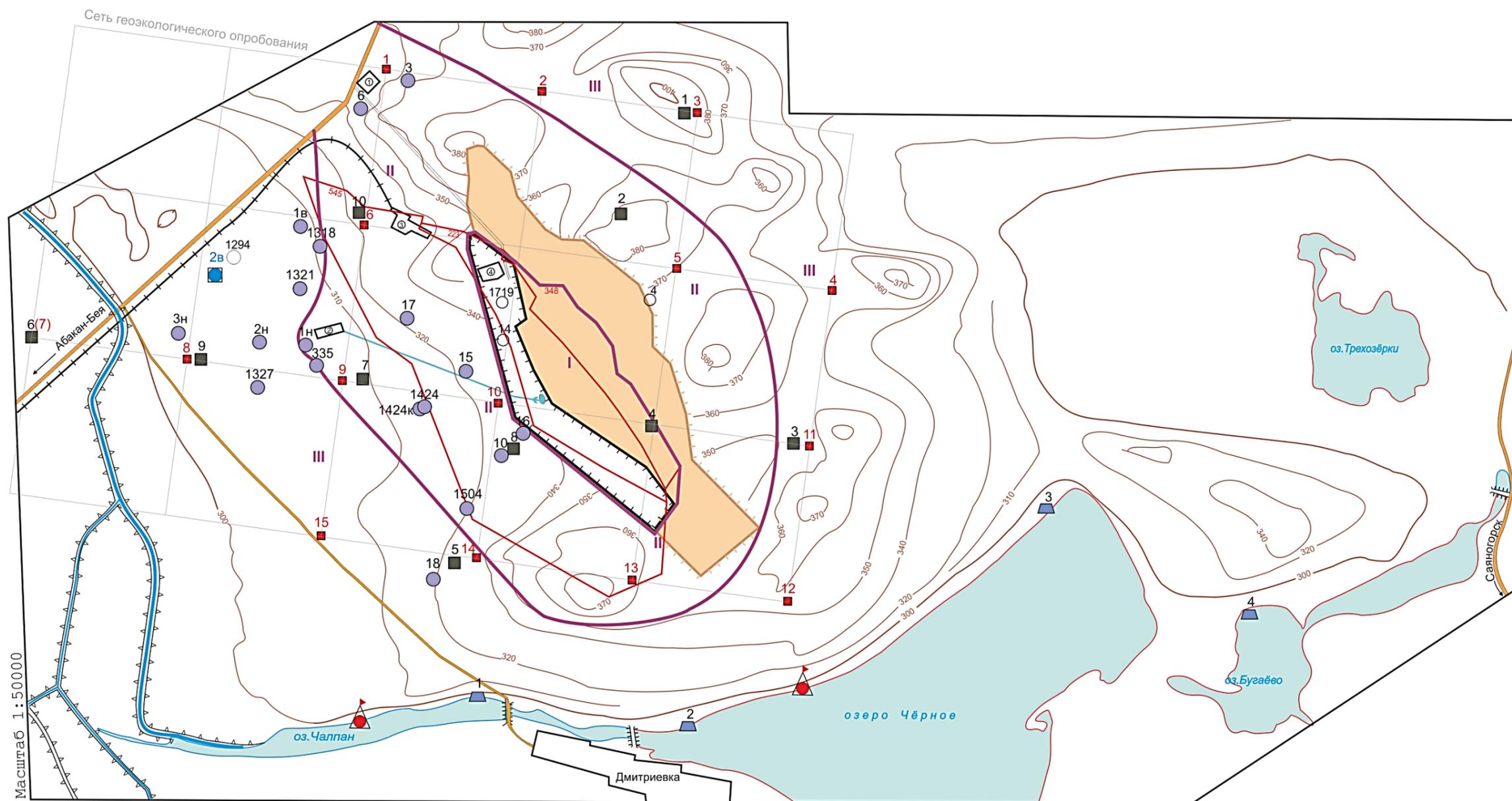


Рисунок 7.1 – Карта-схема расположения мониторинговой сети подземных вод

Почвы

Одной из основных задач мониторинга земель является оценка загрязнения почв под воздействием антропогенных источников.

Организация мониторинга осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель», М., 1995 г.. Контроль за санитарным состоянием почв населенных мест, сельскохозяйственных угодий, территорий курортных зон и отдельных учреждений осуществляется в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест». Требования к контролю за загрязнением почв установлены также ГОСТ 17.4.3.04-85 «Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

Отбор проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Общие требования к отбору проб».

На промплощадке № 3 осуществляется отбор почвенных проб согласно Программы производственного экологического контроля (ПЭК) для производственной площадки № 3 ООО «Восточно-Бейский разрез».

Пробные площадки отбора почвенных проб закладываются в районе размещения внешних отвалов ООО «Восточно-Бейский разрез»:

- на границе земельного участка внешнего отвала «Северный» в северном направлении;
- на границе земельного участка внешнего отвала «Восточный» в восточном направлении;
- на границе санитарно-защитной зоны в юго-западном направлении (фоновая проба почвы).

В соответствии с программой производственного экологического контроля в почве определяются следующие компоненты: свинец, кадмий, цинк, медь, нефтепродукты.

Пробы отбираются в полиэтиленовые пакеты металлической лопатой, глубина отбора 0-20 см. Тип пробы смешанный, отбирается методом конверта: из 5 точек формируется в одну пробу.

Данный состав работ по мониторинговым исследованиям почвенного покрова рекомендуется к дальнейшему применению при мониторинговых исследованиях.

Программа производственного экологического мониторинга

Программа производственного экологического мониторинга предусматривает решение следующих задач в сфере воздействия объектов на окружающую среду:

- инструментальные наблюдения за источниками и факторами воздействия;
- оценка фактического состояния;
- прогноз изменения состояния окружающей среды и выявление аномалий состояния, вызванных производственными процессами;
- принятие решений о мероприятиях по регулированию качества окружающей среды.

Инструментальные наблюдения за источниками и факторами воздействия включают в себя систематические измерения качественных и количественных показателей природной среды на участках производства работ разреза ООО «Восточно-Бейский разрез».

Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием деятельности предприятия выполняется после накопления достаточного объема мониторинговых данных, позволяющих определить возможное негативное воздействие на окружающую среду и своевременно корректировать работу разреза, направленную на охрану окружающей среды.

Инструментальные измерения компонентов окружающей среды должны быть вполне легитимными и степень доверия к ним достаточно высокой.

Результаты наблюдений за компонентами окружающей среды оформляются в виде годового отчета. По результатам годовой отчетности может быть изменен регламент наблюдений, который необходимо согласовать с контролирующими органами.

Все аналитические работы, связанные с производством экологического мониторинга, проводятся за счет собственных средств предприятия.

Заключение

Объектом намечаемой хозяйственной деятельности является проектная документация «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год». Данный объект расположен в Бейском районе Республики Хакасия.

Проектируемый объект располагается в пределах существующего предприятия.

В результате проведенных исследований рассмотрено существующее состояние компонентов окружающей природной среды, а также дан прогнозный анализ о возможном изменении природных комплексов и систем при реализации проекта.

Земельные ресурсы

Для реализации данного проекта дополнительный отвод земельных участков не потребуется. Земельные участки под проектируемый объект принадлежат ООО «Восточно-Бейский разрез» на основании договоров аренды с Администрацией муниципального образования Бейского района Республики Хакасия и на праве собственности.

После окончания отработки участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения, нарушенные земли, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, будут подлежать рекультивации.

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения на участке ведения работ, отсутствуют.

Водная среда

Ближайшие водные объекты р. Абакан и р. Енисей находятся на значительном расстоянии от участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез».

Основное воздействие на водную среду выразится в нарушении гидродинамического режима подземных вод за счет организации карьерного водоотлива.

Данным проектом предусмотрен сбор и очистка всех категорий сточных вод.

Проектом предусмотрено отведение карьерных сточных вод на очистные сооружения для очистки с последующим выпуском в точку подключения к существующему трубопроводу, согласно технических условий Заказчика.

Для сокращения забора воды на производственные нужды вода из аккумулирующих емкостей, расположенных возле внешних отвалов, используется для орошения дорог, отвалов,

забоев участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» Бейского каменноугольного месторождения.

Почвенный покров

В результате реализации проектных решений произойдет механическое снятие почвенного покрова на территории нарушаемых земель, изменение рельефа в результате механического воздействия с образованием новых форм рельефа.

После окончания работ по отработке месторождения земли, нарушенные горными работами, внутренние и внешние отвалы подлежат рекультивации.

После выполнения рекультивации нарушаемых земель создаются все условия для использования участка под озеленяемую территорию. Таким образом, воздействие на почвенный покров, территорию и условия землепользования для участка ведения горных работ является временным и ограничено периодом отработки месторождения.

Растительность и животный мир

В зоне влияния существующего предприятия растительный и животный мир обеднен в результате интенсивного антропогенного воздействия.

Учитывая, что в районе расположения разреза не произрастают редкие виды растений и грибов, отсутствуют места обитания редких и исчезающих видов животных и птиц, занесенных в Красную книгу РФ и Республики Хакасия, деятельность разреза не окажет влияния на них.

Промышленное освоение, связанное с разработкой месторождений полезных ископаемых, в значительной степени влияет на животных и среду их обитания. Процесс разработки месторождения сопровождается максимальным отрицательным воздействием на животных и птиц. Животные, обитающие в районе территории ООО «Восточно-Бейский разрез», уже адаптировались к антропогенным воздействиям различных форм, так как в пределах горного отвода при проведении горных работ воздействие на животный и растительный мир уже оказано.

Атмосферный воздух

Проектируемый объект располагается на значительном расстоянии от жилых зон: ближайшая жилая зона д. Дмитриевка расположена на расстоянии около 1,4 км южнее границы земельного отвода проектируемого объекта. Согласно данным, предоставленным ФГБУ «Среднесибирское УГМС», фоновые концентрации в атмосферном воздухе д. Смирновка не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Согласно данным мониторинга качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации определяемых загрязняющих веществ не превышают ПДК.

По результатам проведенных предварительных расчётов установлено, что воздействие на атмосферный воздух, при проведении горных работ на участках «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез» не превышает установленные гигиенические нормативы на границе санитарно-защитной зоны и на территории ближайшей жилой зоны.

Отходы производства

Основными отходами горного производства при добыче полезного ископаемого открытым способом являются вскрышные породы.

Вскрышные породы состоят из породообразующих минералов, не содержат вредных и токсических компонентов, согласно протоколу биотестирования отнесены к практически безопасным отходам для окружающей среды 5 класса.

Вскрышные породы используются для ликвидации горной выработки путем закладки выработанного пространства, так и подлежат размещению во внешних отвалах.

Также, проектом предусматривается размещение во внешнем отвале отходов углеобогащения проектируемой обогатительной фабрики и использование для закладки выработанного пространства золошлаковой смеси от сжигания углей.

Радиационная безопасность

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий по данному объекту были проведены замеры радиационной обстановки территории. В результате выявлено, что радиационная обстановка не превышает установленных норм СанПиН 2.6.1. 2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Проектом не предусматривается использование техногенных источников радиационного излучения, а также использование радиоактивных материалов и сырья. Поэтому, в целом реализация проектных решений не приведет к изменению, или ухудшению радиационной обстановки в районе размещения участков «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез».

Наиболее значимые экологические риски связаны с потенциально возможной аварией на проектируемом объекте. Отработка месторождения должна осуществляться в соответствии с требованиями промышленной безопасности, для сведения риска возникновения аварийных ситуаций к минимуму.

С точки зрения социально-экономических условий увеличение производственной мощности разреза приведет к созданию новых рабочих мест, за счет чего произойдет снижение уровня безработицы, увеличатся постоянные доходы и покупательская способность населения.

Реализация проекта не повлечет за собой какого-либо существенного изменения экологической обстановки, сложившейся под влиянием многолетней деятельности предприятия ООО «Восточно-Бейский разрез».

Таким образом, по результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду сделан вывод о допустимости (с точки зрения обеспечения экологической безопасности) реализации работ по отработке запасов угля на участках «Чалпан», «Чалпан-2», «Чалпан-3» ООО «Восточно-Бейский разрез» при условии реализации природоохранных решений предусмотренных проектом.

Список литературы

- 1 Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
- 2 Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
- 3 Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
- 4 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- 5 Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- 6 Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- 7 Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- 8 Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
- 9 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
- 10 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
- 11 Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».
- 12 Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
- 13 ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».
- 14 ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
- 15 ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
- 16 ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
- 17 ГОСТ Р 59060-2020. Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации.
- 18 ГОСТ Р 59070-2020. Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения.
- 19 ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- 20 ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

21 ГОСТ 17.4.2.02-83. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания.

22 ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

23 ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

24 ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

25 ГОСТ 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб».

26 ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

27 ГОСТ 17.1.3.06-82 «Общие требования к охране подземных вод».

28 ГОСТ Р 59053-2020. Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения.

29 ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».

30 ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

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

32 Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. № 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».

33 СанПиН 2.1.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

34 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

35 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

36 СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».

37 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

38 СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

39 СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

40 Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

41 Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

42 Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

43 Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

44 СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

45 СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.

46 СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

47 СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий.

48 СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

49 СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения».

50 СП 104.13330.2011 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления».

51 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

52 Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления (утв. письмом Минприроды РФ от 21 июля 1994 г. № 01-15/29-2115).

53 Постановление Правительства РФ от 23 июня 2016 г. № 572 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

54 Приказ Минприроды и экологии РФ от 30.09.2011 г № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов».

55 Приказ МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

56 Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 г. № 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности».

57 Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

58 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное) / ОАО «НИИ Атмосфера». – Санкт-Петербург, 2012.

59 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. НИИ Атмосфера. СПб, 2012 г.

60 МУ 2.1.7.730-99. Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест.

61 Методические указания 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» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 2 июля 2008 г.).

62 РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

63 РД 153-34.0-02.306-98 Правила организации контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и в котельных.

64 Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых. М., 2000 г.

65 «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель», М., 1995 г.

66 Проектная документация «Горно-транспортная часть ООО «Восточно-Бейский разрез» с увеличением мощности до 4,0 млн. тонн угля в год».

67 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Отработка участков «Чалпан», «Чалпан-2» и «Чалпан-3», Бейского каменноугольного месторождения с увеличением производственной мощности до 6,0 млн. тонн угля в год».

68 Отчет по мониторингу состояния недр лицензионных участков Чалпан-3, Чалпан-2, Чалпан ООО «Восточно-Бейский разрез» в Республике Хакасия за 2017 г.

