**Предварительные материалы**

**по оценке воздействия на окружающую среду**

**намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности**

**разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия»**

**до 8,5 млн. тонн угля в год**

**г. Черногорск**

**2015 г.**

Утверждаю:

Директор разреза «Черногорский»

ООО «СУЭК-Хакасия»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г. Н. Шаповаленко

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

**Предварительные материалы**

**по оценке воздействия на окружающую среду**

**намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности**

**разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия»**

**до 8,5 млн. тонн угля в год**

Текста стр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г.

Чертежей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Экземпляр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фото\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г. Черногорск

2015 г.

**Список исполнителей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Главный инженер |  | Радионов С.Н. |
|  | (подпись, дата) |  |
| Главный маркшейдер |  | Шадрин Д.С. |
|  | (подпись, дата) |  |
| Главный технолог |  | Горбунов В.В. |
|  | (подпись, дата) |  |
| Главный геолог |  | Каковина С.Г. |
|  | (подпись, дата) |  |
| Ведущий горный инженер-эколог |  | Петрова Н.А. |
|  | (подпись, дата) |  |

СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 4](#_Toc438220046)

[Введение 6](#_Toc438220047)

[ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ 7](#_Toc438220048)

[1. Общие сведения о районе и участке работ 11](#_Toc438220049)

[1.1. Административное и географическое положение 11](#_Toc438220050)

[1.2. Климатическая характеристика района 13](#_Toc438220051)

[1.3. Гидрогеологические условия района работ 25](#_Toc438220052)

[1.4. Гидрологическая характеристика 30](#_Toc438220053)

[2. Характеристика предприятия 32](#_Toc438220054)

[3. Цель и потребность реализации намечаемой деятельности 40](#_Toc438220055)

[4. Варианты намечаемой деятельности 44](#_Toc438220056)

[4.1. «Нулевой вариант» 44](#_Toc438220057)

[5. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности 47](#_Toc438220058)

[5.1. Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух 47](#_Toc438220059)

[5.1.1. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта 47](#_Toc438220060)

[5.1.2. Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу от объекта 48](#_Toc438220061)

[5.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны 51](#_Toc438220062)

[5.2. Оценка воздействия систем водоснабжения и водоотведения промышленного объекта на состояние поверхностных и подземных вод 52](#_Toc438220063)

[5.2.1. Решения по способу очистки карьерных вод 52](#_Toc438220064)

[5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду 53](#_Toc438220065)

[5.4. Оценка воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров 59](#_Toc438220066)

[5.5. Оценка воздействия проектируемого объекта на состояние растительного и животного мира и среды их обитания 60](#_Toc438220067)

[5.5.1. Современное состояние растительности 60](#_Toc438220068)

[5.5.2. Современного состояния животного мира 63](#_Toc438220069)

[6. Мероприятия по охране окружающей среды 65](#_Toc438220070)

[6.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха 65](#_Toc438220071)

[6.2. Мероприятия по охране подземных вод 68](#_Toc438220072)

[6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова 69](#_Toc438220073)

[6.3.1. Направления рекультивации земель 69](#_Toc438220074)

[6.3.2. Горнотехническая рекультивация 72](#_Toc438220075)

[6.3.2.1. Технологические схемы рекультивации нарушенных земель 73](#_Toc438220076)

[6.3.3. Биологическая рекультивация 74](#_Toc438220077)

[6.3.4. Календарный план рекультивации земель 76](#_Toc438220078)

[6.3.5. Самозарастание отвалов различной давности 77](#_Toc438220079)

[6.4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 83](#_Toc438220080)

[6.5. Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов 86](#_Toc438220081)

[6.6. Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства 87](#_Toc438220082)

[6.7. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания 88](#_Toc438220083)

[6.8. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на производственном объекте и последствий их воздействия на экосистему региона 89](#_Toc438220084)

[7. Экологический мониторинг 91](#_Toc438220085)

[8. Заключение 102](#_Toc438220086)

[НТД и справочная литература 104](#_Toc438220087)

[Приложения 105](#_Toc438220088)

[*Приложение 1* 106](#_Toc438220089)

[Техническое задание 106](#_Toc438220090)

[*Приложение 2* 107](#_Toc438220091)

[Лицензия на недра 107](#_Toc438220092)

[*Приложение 3* 109](#_Toc438220093)

[Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух 109](#_Toc438220094)

[*Приложение 4* 123](#_Toc438220095)

[Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение 123](#_Toc438220096)

[*Приложение 5* 128](#_Toc438220097)

[Постановление об установление размера СЗЗ разреза «Черногорский» 128](#_Toc438220098)

[*Приложение 6* 130](#_Toc438220099)

[Письмо о регистрации объектов размещения отходов 130](#_Toc438220100)

[*Приложение 7* 131](#_Toc438220101)

[Протоколы биотестирования вскрышных пород 131](#_Toc438220102)

[*Приложение 8* 133](#_Toc438220103)

[Протоколы биотестирования породы после обогащения 133](#_Toc438220104)

[*Приложение 9* 135](#_Toc438220105)

[Протоколы биотестирования золошлаковых отходов 135](#_Toc438220106)

Введение

Основанием для выполнения материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» до 8,5 млн.тонн угля в является:

1. Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (Приложение 1).

2. Лицензия на право пользования недрами АБН 00473 ТЭ от 25 декабря 2007 года на добычу каменного угля открытым способом на Черногорском каменноугольном месторождении и дополнения к ней (Приложение 2).

Разработанные материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» до 8,5 млн.тонн угля выполнены согласно Приказа Госкомэкологии от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой деятельности», Технического проекта на разработку Черногорского каменноугольного месторождения, который является корректировкой действующей проектной документации «Горно-транспортная часть отработки Черногорского каменноугольного месторождения», выполненной, согласно Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в 2012 г. ООО «Управление проектных работ АО «Красноярскуголь» (положительное заключение государственной экспертизы № 284-12/КРЭ-1690/06: запись в Реестре № 00-1-4-4277-12 от 03.12.2012 г.) и согласованной ЦКР ТПИ Роснедра протоколом № 148/12-стп от 11.12.2012 г.

Таблица 1.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование сведений | Сведения |
| **Наименование предприятия** |  |
| полное | Общество с ограниченной ответственностью  «СУЭК – Хакасия» |
| сокращенное | ООО «СУЭК – Хакасия» |
| **Местонахождение** |  |
| юридический адрес | 655162, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Черногорск, ул. Советская, 40 |
| фактический адрес | 655162, Российская Федерация, Республика Хакасия, г. Черногорск, ул. Советская, 40 |
| **Телефон** | +7(39031)55-871, 55-870 |
| **Факс** | +7 (39031)55-876, 55-877 |
| **E-mail** | Secretariat@suek.ru |
| **Должностные лица:** |  |
| Исполнительный директор  ООО «СУЭК – Хакасия» | Килин Алексей Боданович |
| Руководитель подразделения – Директор разреза «Черногорский | Шаповаленко Геннадий Николаевич, действующий на основании доверенности № 7-5838 от 18.11.2014 г.,  тел. (39031) 54-434 |
| Контактное лицо – ведущий горный инженер-эколог разреза «Черногорский» | Петрова Наталья Александровна, *тел.* *сот.* 8-961-895-75-13, *E-mail:* PetrovaNA@suek.ru |
| **Основные виды деятельности:** | 10.10.11 – добыча каменного угля открытым способом |
| **Объект оценки воздействия:** | Увеличение производственной мощности разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» до 8,5 млн. тонн угля в год |
| **Обосновывающая документация:** | Технический проект «Горно-транспортная часть отработки Черногорского каменноугольного месторождения» |

***Основные понятия и определения***

При разработке материалов использовались следующие понятия и определения:

Природные ресурсы – компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

Компоненты природной среды – составные части экосистем: воздух, поверхностные и подземные воды, недра (включая грунты, горные породы), почвы, растительный и животный мир.

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки

и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием

природных и антропогенных факторов, а также предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных и опасных для здоровья человека и других живых организмов.

Контроль- проведение мониторинга и измерение процессов в отношении реализации экологической политики, достижения целей, выполнения задач, законодательных и других требований, а также подготовка отчета о результатах.

Виды систем контроля:

- федеральный государственный экологический контроль;

- производственный экологический контроль;

- общественный экологический контроль.

Нормативы в области охраны окружающей среды - установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

Оценка воздействия на окружающую среду - вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Нагрузка антропогенная - степень прямого и косвенного воздействия человека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компоненты природной среды.

Атмосферный воздух - жизненно важный компонент окружающей природной среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Мониторинг атмосферного воздуха - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и за происходящими в нём природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

Загрязнение атмосферного воздуха - поступление в атмосферный воздух или образование в нем вредных (загрязняющих) веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха.

Предельно допустимый выброс - норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фонового загрязнения атмосферного воздуха при условии не превышения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов.

Качество атмосферного воздуха - совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим и экологическим нормативам.

Мониторинг подземных вод - система регулярных наблюдений за изменением состояния подземных вод под воздействием природных и техногенных факторов, непосредственно связанная организационно и методически с решением задач прогноза и управления ресурсами, режимом и качеством подземных вод.

Контроль качества воды - проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям.

Критерий качества воды - признак, по которому производится оценка качества воды по видам водопользования.

Норма качества воды - установленные значения показателей качества воды по видам водопользования.

1. Общие сведения о районе и участке работ

1.1. Административное и географическое положение

Разрез «Черногорский», входящий в состав ООО «СУЭК-Хакасия», расположен на территории муниципального образования Усть-Абаканский район Республики Хакасия.

Ближайшими, населенными пунктами являются д. Курганная, г. Черногорск, г. Абакан, с. Солнечное (рис.1).

Район месторождения обустроен густой сетью автодорог, пригодных для перевозок грузов в любое время года.

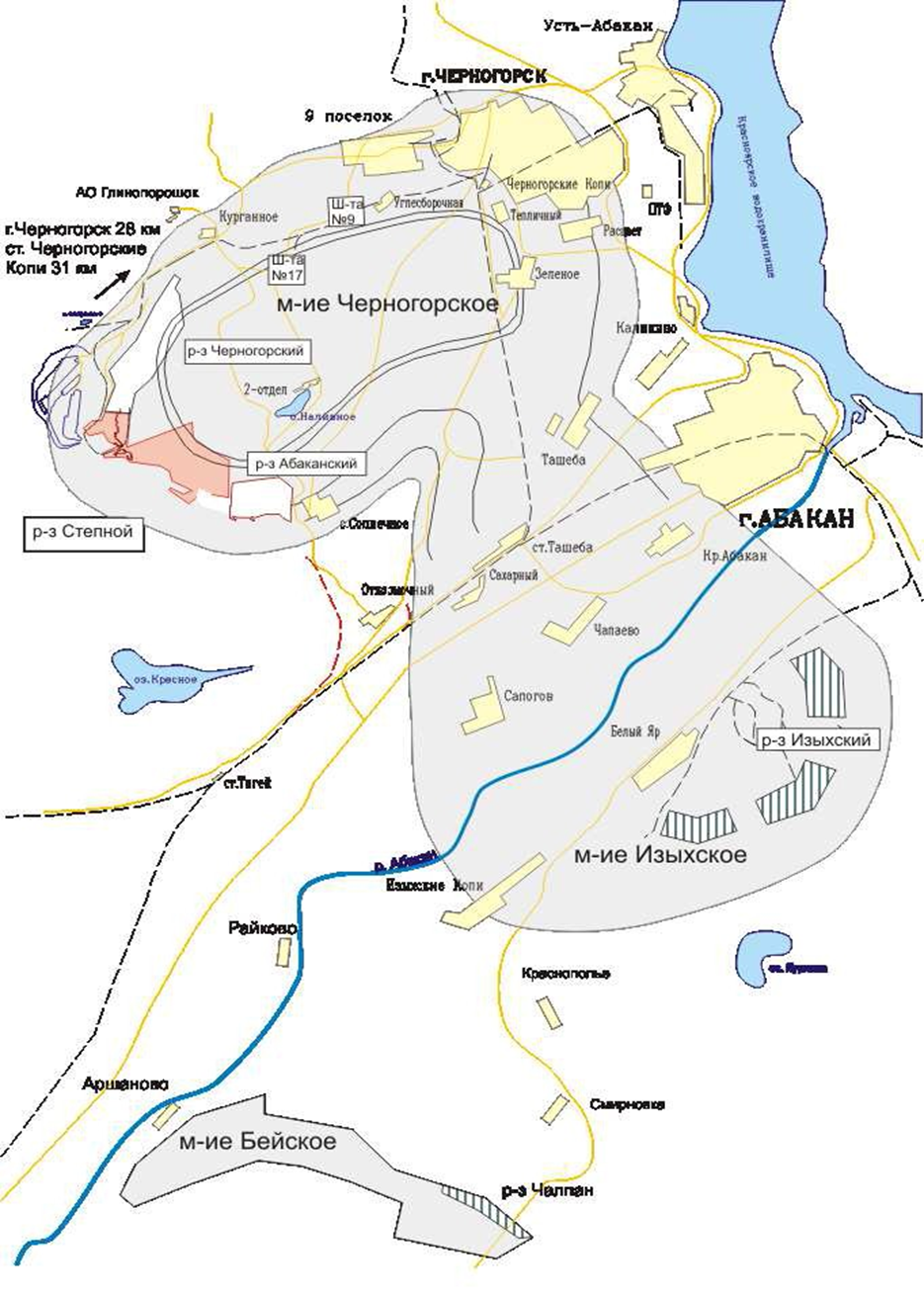
Рельеф в районе разрезов и прилегающей местности определяется приуроченностью его к пологому левому склону р. Абакан. Участок работ представляет собой слабонаклонную равнину с общим уклоном в восточном направлении. Уклон поверхности изменяется от 0,01 в восточной части участка до 0,05 на западной части. В западной части участка равнина осложнена мелкими логами, мелкими замкнутыми понижениями в рельефе, холмами, сложенными горельниками.

Разработка Черногорского каменноугольного месторождения проводится ООО «СУЭК-Хакасия», в соответствии с лицензией на право пользования недрами АБН 00473 ТЭ, выданной уполномоченным представителем Министерства природных ресурсов Российской Федерации с целевым назначением и видами работ. Копия лицензии приведена в приложении 2.

Предприятие имеет следующую проектную документацию:

* «Проект нормативов предельно допустимых выбросов для разреза «Черногорский»,
* «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для разреза «Черногорский»,

***Рисунок 1 – Обзорная схема расположения разреза «Черногорский»***



разрез «Черногорский»

УОГР «Абаканский»

Копии разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и документы об утверждении нормативов образования отходов и лимитов ни их размещение приведены в приложениях 3, 4.

Рельеф в районе разреза и прилегающей местности определяется приуроченностью его к пологому левому склону р. Абакан. Представляет собой слабонаклонную равнину с общим уклоном в восточном направлении. Уклон поверхности изменяется от 0,01 в восточной части участка разреза, до 0,05 на западной части. В западной части участка равнина осложнена мелкими логами, мелкими замкнутыми понижениями в рельефе, холмами, сложенными горельниками.

Естественный рельеф осложнен хозяйственной деятельностью разреза «Черногорский». Протяженность карьерного поля разреза «Черногорский» около 5 км, ширина достигает 2 км, глубина 100-130 м, в непосредственной близости и внутри карьера размещены внешние и внутренние отвалы вскрышных пород с относительными высотами до 150 м.

Рельеф разреза представляет всхолмленную по выходам пластов поверхность, постепенно понижающуюся в направлении падения пластов.

****1.2. Климатическая характеристика района****

Особенности географического положения территории Хакасии, характера рельефа и циркуляции атмосферного воздуха обусловили формирование ее специфических климатических условий.

Суммарная величина солнечной энергии в Хакасии составляет свыше 100 ккал/ см2, что значительно больше, чем в соответствующих широтах западных районов России. В Хакасии преобладает малооблачная погода, при этом в среднем ежегодно бывает свыше 2000 часов солнечного сияния.

Район местонахождения разреза располагается в Минусинской котловине, которая характеризуется антициклоническими условиями атмосферной циркуляции с преобладанием сухой малооблачной погоды, резкими колебаниями температуры воздуха и сменой периодов слабыми и сильными ветрами.

Особенностью климата территории является высокая континентальность, что проявляется в холодной и умеренно суровой малоснежной зиме и умеренно теплом, полусухом и засушливом лете, большая изменчивость всех метеорологических величин с резкими контрастами годовых, месячных и суточных температур воздуха. Характерной чертой климата является также большая повторяемость малооблачной, штилевой, или со слабыми ветрами погоды и частыми случаями с приземной инверсией температуры.

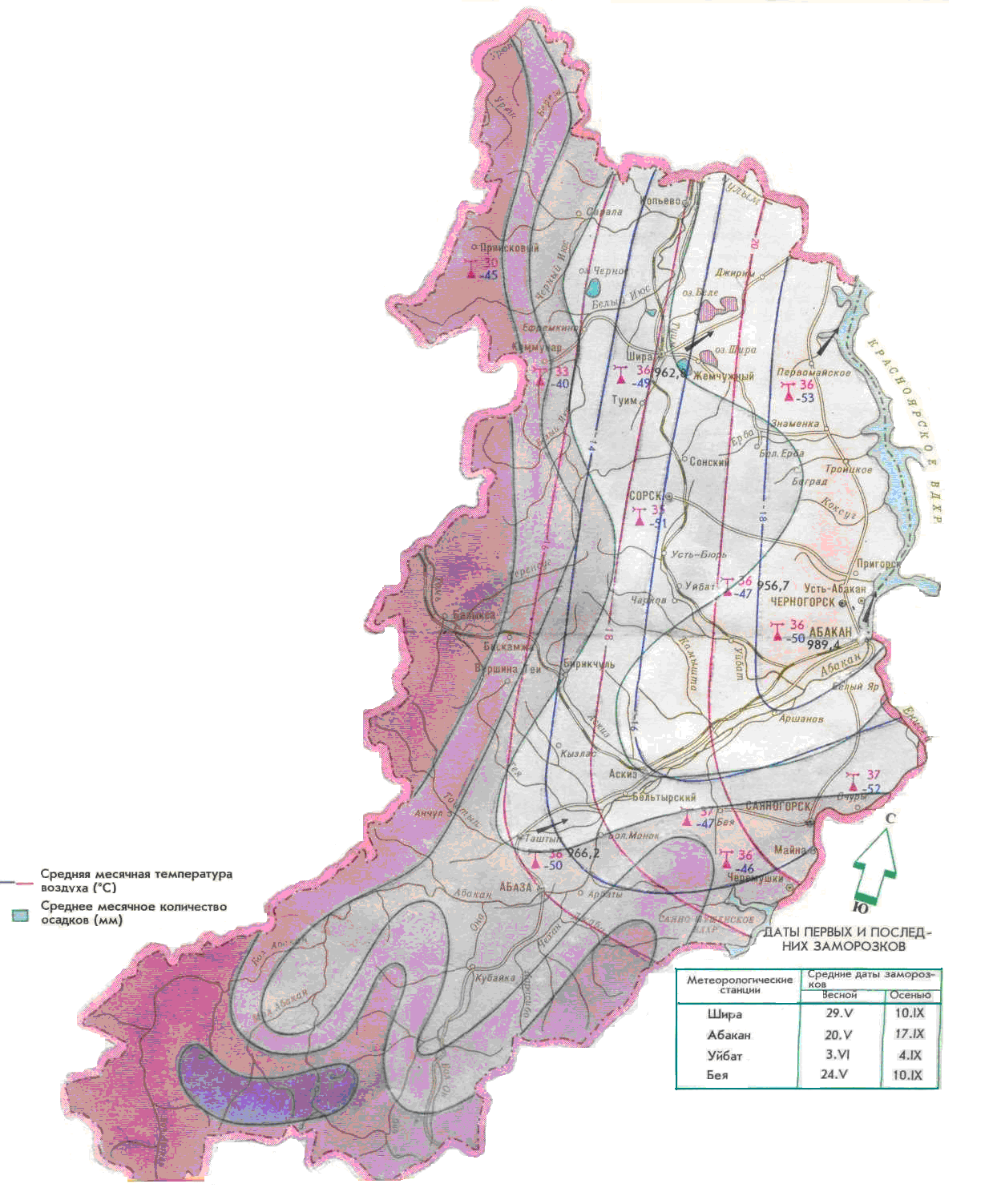
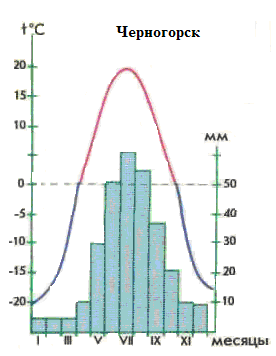
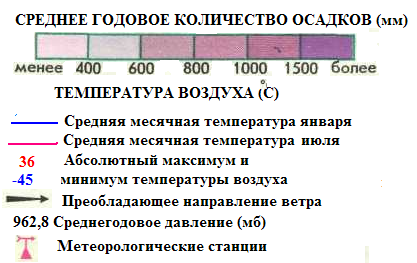
Климатический режим Южно-Минусинской котловины наряду с региональными особенностями циркуляционного режима, связанными с географическим положением района, характеризуется определенной автономностью по сравнению с климатическим фоном окружающих пространств. Это связано с орографической изолированностью территории, в значительной степени, регулирующей взаимодействие радиационных циркуляционных факторов. Климатическая карта представлена на рисунке 2.

Температура воздуха

По многолетним данным температура в г. Черногорске + 0,6°С.

Самым холодным месяцем является январь, средние температуры которого составляют менее -18°С. Наблюдаемые для котловины абсолютные минимумы колеблются от минус 47°С до минус 50°С. На юге Минусинской впадины зарегистрированы минимальные температуры от 50 до 54 градусов ниже нуля.

***Рисунок 2 - Климатическая карта-схема Хакасии***



ГОДОВОЙ ХОД ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И ОСАДКОВ

Вместе с тем для Абаканской степи характерны очень теплые летние месяцы (июнь, июль и август). Зарегистрированы максимальные температуры в г. Черногорске 36°С выше нуля. Средняя максимальная температура июля составляет +26,4°С.

По данным метеостанции «Хакасский ЦГМС»

- абсолютный максимум температуры воздуха, °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XI |
| 7,2 | 9,1 | 19,6 | 33,5 | 37,6 | 37,1 | 38,9 | 36,3 | 32,7 | 26,0 | 15,6 | 7,5 |

За наступление зимы принимается начало устойчивых морозов, соответствующее переходу среднесуточной температуры воздуха через - 5°С.

Для сравнения и оценок изменений температурного и влажностного режима использовались временные ряды средних месячных, средних годовых и средних сезонных температур воздуха и количества осадков за период с 1941 по 2011 годы.

За «норму» принималось среднее значение температуры воздуха и количества осадков за базовый период (1961-1990 годы).

Аномалии температуры воздуха рассчитаны, как абсолютные отклонения от нормы, аномалии количества осадков определены в % от нормы.

Относительная влажность воздуха

Дефицит влажности воздуха отражает засушливость климата территории. В районе изыскания сумма среднесуточных дефицитов влажности воздуха находится в пределах 1340 мб -1383 мб.

По данным Хакасского ЦГМС относительная влажность воздуха, % в г. Черногорске:

- наименьшая - 11;

- наибольшая - 100.

Испаряемость

Испаряемость находится в прямой зависимости от температурного режима приземного слоя и дефицитов влажности воздуха. Величина испарения тесно связана с годовым балансом влаги. В районе изысканий в целом испарение преобладает над осадками. Так по данным Хакасской МС (г. Абакан) суммарное испарение составляет 635 мм.

Важно отметить, что с повышением испаряемости, возрастает и водный дефицит почвы (разность между суммарным испарением и суммой атмосферных осадков).

Атмосферные осадки

Атмосферные осадки на территории Хакасии уменьшаются с запада на восток, а также с севера от 64° с.ш. на юг от 58° с.ш. На севере это вызвано уменьшением абсолютной влажности воздуха, поступающего из Арктики, в то время как на юге это связано с повышением уровня конденсации осадков, подогреваемых теплыми воздушными массами.

В степных районах Хакасии, т.е. в районе изысканий, по многолетним данным годовые суммы атмосферных осадков колеблются в пределах 250-400 мм. Поэтому здесь частые засухи являются скорее всего нормальным, обычным проявлением погоды, а не каким то редким его исключением.

Следует обратить внимание, что колебания осадков в отдельные годы бывают довольно сильными, когда годовые их суммы могут быть больше или меньше на 35-50% от средней многолетней нормы, что может существенно сказываться на годовом стоке снеговых и дождевых вод, а также на глубине промачивания почв и грунтов.

Количественное распределение атмосферных осадков в течение года, как по времени, так и по территории, происходило неравномерно. В целом год в Хакасии стоял засушливым, территориально осреднённое количество осадков составило 489 мм – это на 13 % ниже годовой нормы. Наиболее сложная ситуация в течение 2011 года складывалась в Усть-Абаканском районе, где годовой дефицит осадков достиг 32 % по отношению к норме.

Немногочисленные снегопады на протяжении зимнего сезона принесли осадков 35-43% нормы. При этом большая доля зимних осадков в горных районах пришлась в Усть – Абаканском районе на январь (до 105% нормы). Особое внимание заслуживает режим увлажнения в феврале. Территориально осреднённое месячное количество осадков составило 11 мм, что оказалось ниже нормы более чем в 3 раза. Причем в степной зоне в отдельных местностях не было отмечено ни одного случая выпадения снега. Т.о. в 2011 г. сформировался дефицит осадков.

В характерные весенние месяцы, апрель и май, режим осадков имел общую особенность: слабая циклоническая деятельность явилась причиной образования значительного дефицита увлажнения. В апреле в степных районах Хакасии месячная сумма осадков составила от 4 до 25 мм, что соответствует 25-60 % нормы. Май повсеместно стоял сухим. Дефицит осадков весной составил 30-95% нормы.

В течение лета осадки распределялись неравномерно. Июльские дожди частично компенсировали сложившийся в первую половину года недостаток увлажнения на большей части территории республики. Накопившееся за месяц количество осадков варьировало в пределах 85-135 мм, или 115 -172 % нормы. Август, в противоположность устоявшемуся мнению, на большей части Республики отмечен недостатком осадков, их количественное значение варьировало 26-65 % от нормы.

Режим осадков осенью, как и бывает во время переходного периода, отличался разнообразием. В целом за сезон отмечено больше многолетних значений осадков в в Усть-Абаканском районе (130-160% нормы).

Распределение среднемесячных сумм осадков по данным Хакасской ЦГМС в 2014 г. приведено в таблице 2.

Таблица 2.

***Распределение среднемесячных сумм осадков***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяцы | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Осадки за год, мм |
| Среднемесячных сумм осадков | 4 | 2 | 6 | 8 | 18 | 42 | 77 | 19 | 5 | 12 | 14 | 13 | 292 |
| Норма | 8 | 5 | 3 | 9 | 27 | 56 | 67 | 55 | 35 | 19 | 8 | 10 | 303 |

Как видно из таблицы, в течение года наблюдается неравномерное распределение осадков. Наименьшее количество осадков наблюдается в зимний период времени, максимум осадков приходится на летний сезон, в мае – августе выпадает более 50% осадков.

Немаловажное значение имеет частота выпадения атмосферных осадков. Согласно многолетним метеорологическим данным большее число дней с осадками наблюдается в более увлажненных климатических поясах.

В Абаканской степи отмечаются годы, когда осадки с интенсивностью, превышающей 10 мм, в течение года не выпадали ни разу.

Впрочем, в степных районах юга Хакасии и Красноярского края один раз в несколько лет имеют место, на сравнительно небольших площадях, случаи выпадения мощных кратковременных ливней, сопровождаемых мощным градобитием, штормовыми ветрами и грозами. Такие катастрофические проявления погоды могут вносить существенные экологические коррективы.

Выпадение редких атмосферных осадков, носящих экстремальный характер, обычно наблюдается в июле и несколько реже в августе, причем как во влажных, так и в остро засушливых зонах.

Недостаток влаги чаще всего ощущается с конца мая и до середины июня. Иногда этот недостаток влаги наблюдается до середины июля и середины августа. В этот период относительная влажность воздуха снижается до 30% и ниже, и количество таких дней достигает 10 и более в месяц. Засухи сопровождаются нередко суховеями по 4-10 дней за месяц.

Снежный покров

Вследствие преобладания в зимний период антициклонического типа погоды и установления сухих холодных юго-западных ветров, снега выпадает незначительное количество, в пределах 10-30 см.

Устойчивый снежный покров появляется в первой декаде декабря и сходит в апреле. Значительная часть снежной массы в зимние и ранне - весенние месяцы теряется вследствие так называемого «холодного» высыхания (сублимации).

Влагоемкость почв

Запасы влаги в пределах метрового слоя почвы тесно связаны с количеством и частотой выпадения атмосферных осадков.

Почвы Южно-Минусинской впадины и в частности Абаканской степи представлены в основном каштановыми почвами, а также обыкновенными и южными черноземами. Наименьшая влагоемкость этих почв колеблется в пределах 290-420 мм, диапазон активной влаги 150-270 мм.

Но эти районы, как и большинство других в Хакасии, находятся в засушливой зоне. Поэтому запасы продуктивной почвенной влаги в течение года оказываются ниже наименьшей (полевой) влагоемкости, к примеру, в наиболее ответственные периоды роста и развития растений в 2-5 раз в зависимости от фактически сложившейся засушливости каждого года.

В степях Хакасии атмосферные осадки очень редко проникают в почву на глубину более 40 – 50 см. Остается лишь парообразная вода, которая может передвигаться с нижних слоев почв и грунтов к поверхности и обратно диффузно за счет разности упругости паров в различных частях пор.

Ветровая активность

Для Хакасско-Минусинской котловины характерен холмисто-увалистый рельеф, который обусловливает турбулентность воздушного потока. В котловину приходят воздушные массы, различающиеся по происхождению и физическим свойствам.

Зимой территория котловины попадает под влияние азиатского антициклона, формирующегося юго-западнее озера Байкал. Антициклон дает два отрога высокого давления: один направлен на северо-восток, второй проходит южнее Хакасии, по 50°с.ш. Это определяет господство ветров юго-западного направления.

Весной азиатский антициклон постепенно ослабевает, широтная циркуляция воздушных масс уменьшается, но усиливается меридианальная. Это ведет к вторжению на юг холодных воздушных масс и выносу на север теплых. Потоки континентального арктического воздуха вызывают резкие похолодания и заморозки весной.

Летом устанавливается область пониженного давления воздуха. Осенью, в связи с охлаждением материка, формируется азиатский антициклон, усиливаются юго-западные ветры, приносящие континентальный умеренный воздух, относительно теплый в сентябре.

В районе местонахождения разреза «Черногорский» (по данным Хакасской ЦГМС) средняя годовая скорость ветра составляет 2,6 м/сек. Летом преобладают ветры наибольших скоростей. Максимальные скорости ветров в основном юго-западного направления достигают 35 м/сек, что приводит к возникновению пыльных бурь. Максимальный порыв ветра – 40 м/с.

Повторяемость направлений ветра, %. год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
| 18 | 14 | 7 | 7 | 16 | 19 | 12 | 7 | 26 |

Средняя скорость ветра по направлениям, м/с

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
| 1,7 | 2,1 | 1,8 | 1,,8 | 2,6 | 4,1 | 3,6 | 1,9 |

Повторяемость скоростей ветра по градациям, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-20 | 21-24 | 25-28 | 29-34 | 35-40 |
| 52 | 25 | 11 | 6 | 3 | 2 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | нет |

На рисунке 3 представлена роза ветров по данным наблюдений метеостанции Хакасская.

***Рисунок 3 - Роза ветров М Хакасская, %***

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % равна 7,2 м/с.

Максимальная скорость ветра обеспеченностью 1 раз в 25 лет составляет 30 м/с.

Среднее число дней с ветром 10 м/с и более -24 дня

В весенне-летний период для данного района характерны пыльные бури.

Число дней с метелью зависит не только от ветровой активности, но и от количества зимних атмосферных осадков. Количество дней с сильными метелями колеблется в пределах 10 дней.

В районе расположения рассматриваемых участков преобладают, в первую очередь, юго-западные, северные и южные ветры. Режим ветра в слое от поверхности земли до высоты 500 м характеризуется преобладанием юго-западного переноса с переходом в вышележащих слоях на западное направление. Повторяемость слабых ветров (0-2 м/с) в этом слое в среднем за год изменяется от 68% у поверхности земли, до 18 % на высоте 500  м.

Инверсии

Инверсии препятствуют развитию вертикальных движений и турбулентности, с которыми связан перенос тепла, различных атмосферных примесей. Инверсии способствуют накоплению естественных и антропогенных примесей в атмосфере, вследствие чего они являются доминирующим фактором в метеорологическом потенциале загрязнения атмосферы (МПА).

Для района разрабатываемых карьеров характерны приземные и приподнятые инверсии.

Наиболее часто наблюдается приземная инверсия, когда температура воздуха возрастает от поверхности земли, с повторяемостью до 50%. В зимний период года наблюдается максимальная повторяемость инверсий до 90%, в летний период повторяемость приземных инверсий колеблется в пределах 20-35%. В летний период, в утренние часы наблюдаются приземные инверсии, которые потом рассеиваются.

Повторяемость приподнятых инверсий составляет 29%. Максимальная повторяемость приподнятых инверсий в пределах 42-57% наблюдается в июле-сентябре. В зимне-весенний период года повторяемость приподнятых инверсий колеблется в пределах 3-13%.

В сочетании со слабыми ветрами образуются застои воздуха, представляющие собой сочетание приземной инверсии температуры и очень слабых ветров (0 – 1 м/с). При застоях концентрация загрязняющих веществ (особенно пыли) от низких источников возрастает, что обусловлено слабым вертикальным обменом при отсутствии горизонтального обмена. Повторяемость этого явления зимой достигает 80%, что оказывает определяющее влияние на накопление вредных примесей в атмосфере.

Ежегодно возможны случаи с застойными процессами непрерывной продолжительностью более 10 суток. Зимой наблюдаются случаи, когда приземная инверсия температуры со штилями и слабыми ветрами сохранялась 25 суток непрерывно.

В зимний период выбросы низких источников создают локальные зоны высоких концентраций. Вовлечение загрязняющих веществ в более высокие слои и перенос на значительные расстояния не представляется возможным. Выбросы высоких, постоянно действующих источников могут представлять реальную опасность появления зон концентраций на определенном удалении от места выбросов. В условиях устойчивой стратификации при слабых ветрах создаются своеобразные мезо-масштабнные ситуации, когда примеси могут транспортироваться в предгорья и здесь накапливаться. Такие условия распространения примесей следует считать типичными для территории Средней Сибири, находящейся под воздействием антициклона.

Летом развивающаяся турбулентность способствует быстрому рассеиванию выбросов от низких источников и переносу её на большие расстояния. Энергично происходит рассеивание примесей и из высоких источников, однако высокие уровни концентрации будут создаваться в непосредственной близости от них. Вовлеченные в потоки внутрикотловинной обменной циркуляции атмосферные примеси могут длительное время находиться в воздушном бассейне котловины, многократно меняя пути своего перемещения. В отличие от зимней картины, летом не создается условия возникновения устойчивых зон высокой концентрации, однако общий уровень загрязнения (фон) может быть повышенным.

Таблица 3

***Метеорологические характеристики района***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Метеорологические характеристики** | **Многолетние значения** | **Значения за 2014 год** |
| Осадки, количество дней | 139 | 179 |
| Средняя скорость ветра, м/сек | 2,1 | 2,0 |
| Повторяемость приземных инверсий, % | 68,7 | 68 |
| Повторяемость застоев воздуха, % | 53,0 | 54 |
| Повторяемость ветров со скоростью 0-1 м/сек, % | 52 | 52 |
| Повторяемость приподнятых инверсий, % | 11,0 | 13 |
| Повторяемость туманов, % | 1,7 | 0,6 |

1.3. Гидрогеологические условия района работ

В гидрогеологическом отношении Черногорское месторождение входит в состав Южно-Минусинского бассейна пластово-блоковых вод.

В соответствии с гидрогеологическими условиями в районе работ выделяются следующие подразделения:

1. Голоценовый безводный проницаемый техногенный горизонт (tQH);

2. Средне-верхнеплейстоценовый водоносный аллювиальный горизонт (aQII-III);

3. Верхнекаменноугольный водоносный горизонт (С3);

4. Среднекаменноугольный относительно водоупорный горизонт (С2);

5. Нижне-среднекаменноугольный относительно водоносный горизонт (C1-2).

**Голоценовый безводный проницаемый техногенный горизонт (tQH)** представлен внешними и внутренними отвалами. Сложен он супесчано-дресвяно-щебнисто-глыбовой смесью в различной пропорции. Обломочный материал состоит из вмещающих пород черногорской свиты: углистыми аргиллитами, аргиллитами, алевролитами, песчаниками, гравелитами, конгломератами. С данным горизонтом связано очаговое горение углистых аргиллитов, углей. Фильтрационные свойства не изучались.

**Средне-верхнеплейстоценовый водоносный аллювиальный горизонт (aQII-III).**

Водовмещающие породы - супеси, суглинки, пески с редкой мелкой галькой.

Мощность водоносного горизонта, в целом, от 0 до 30 м, в пределах данного участка - 2-5 м.

Глубина залегания подземных вод определяется гипсометрическим положением в рельефе, а также влиянием техногенных факторов и составляет 0,7-19,2 м.

По условиям залегания и циркуляции воды горизонта относятся к порово-пластовым, безнапорным. Фильтрационные свойства горизонта по аллювиальным отложениям колеблются в широких пределах от 0,5 до 51,3 м/сут., удельные дебиты скважин - 0,08-10,8 л/с.

По химическому составу воды горизонта пресные гидрокарбонатно-натриево-кальциевые с минерализацией 0,4-0,7 г/дм3.

Разгрузка водоносного горизонта осуществляется в объекты поверхностных вод.

Подземные воды горизонта широко используются для водоснабжения г.г. Черногорск, Абакан и других населенных пунктов, промышленных предприятий и сельскохозяйственных объектов.

Подземные воды аллювиального горизонта распространены за пределами участка горных работ.

**Водоносный верхнекаменноугольный горизонт (C3).**

Водовмещающими породами являются трещиноватые песчаники, алевролиты и пласты угля.

По условиям залегания и циркуляции подземные воды комплекса относятся к трещинно-пластовым, безнапорным.

Глубина залегания уровня подземных вод определяется абсолютными отметками на поверхности земли и находится в пределах 11-45 м.

Мощность водоносного комплекса не превышает 20-25 м.

Фильтрационные свойства пород непостоянны и изменяются в зависимости от литологического состава и степени трещиноватости водовмещающих отложений. Коэффициенты фильтрации изменяются в пределах 0,26-1,8 м/сут., удельные дебиты колеблются в пределах 0,03-0,17 л/с.

По химическому составу воды комплекса, в основном, гидрокарбонатно-сульфатные магниево-натриевые с минерализацией 2,7-3,3 г/дм3. В связи с этим практическое использование вод данного горизонта ограничено.

Питание вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка водоносного комплекса осуществляется в р. Абакан.

Режим подземных вод водоносного комплекса определяется карьерным водоотливом и инфильтрацией атмосферных осадков.

**Нижне-среднекаменоугольный относительно водоносный горизонт (C1-2)** распространен на всей территории месторождения. На большей его центральной части верхней границей водоносного горизонта является подошва водоупорных отложений побережной свиты. Водовмещающими породами являются трещиноватые песчаники, алевролиты, пласты углей, гравелиты, конгломераты.

Суммарная мощность водоносного горизонта достигает 400 м. Глубина залегания обводненных отложений изменяется от 10-2 0 до 160 м. По условиям циркуляции подземные воды трещинно-пластовые, напорно-безнапорные. Глубина уровня подземных вод в зависимости от рельефа местности и удаленности от водоотливных устройств карьеров изменяется от 10-15 до 70-80 м. Фильтрационные свойства водовмещающих пород невысокие и изменяются в зависимости от литологического состава и степени их трещиноватости. Коэффициенты фильтрации верхней части водоносного горизонта по данным опробования изменяются от 0,001 до 1,04 м/сут, удельные дебиты колеблются в пределах 0,0003-0,36 л/с. Из практики разведочных работ, в черногорском горизонте условно выделены три водоносных подгоризонта.

Первый подгоризонт приурочен к песчаникам и пластам угля, залегающим между аргиллитами побережной свиты и подошвой пласта Великан II. Мощность подгоризонта достигает 30-50 м. В пределах действующих карьерных полей верхняя часть водоносного подгоризонта в большинстве случаев безводна.

Коэффициенты фильтрации пород изменяются в пределах 0,0004-0,09 м/сутки, удельные дебиты составляют 0,0002-0,01 л/сек.

Второй подгоризонт приурочен к песчаникам, залегающим между угольными пластами Великан II и Гигант III и к самим угольным пластам. Мощность его достигает 50-60 м. Коэффициенты фильтрации изменяются в пределах 0,0001-1,6 м/сутки, удельные дебиты 0,0001-0,32 л/с.

Третий подгоризонт приурочен к песчаникам, залегающим между угольным пластом Гигант II и кровлей пород сарской свиты. В настоящее время он практически не изучен.

Режим подземных вод определяется инфильтрацией атмосферных осадков и карьерным водоотливом. Питание водоносного горизонта осуществляется атмосферными осадками, в местах выхода их на поверхность. Разгрузка осуществляется по долинам рек Абакан и Енисей, часть ресурсов извлекается карьерным водоотливом.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-натриевые, натриевые с минерализацией 2,6-4,0 г/дм3. Реакция подземных вод слабощелочная. Практическое использование подземных вод ввиду низкой водообильности и повышенной минерализации ограничено. Обводненные отложения сарской и сохкельской свит изучены слабо. По имеющимся отдельным сведениям коэффициенты фильтрации отложений сарской свиты изменяются от 0,1 до 0,7 м/сут, удельные дебиты скважин в пределах 0,1-0,6 л/с. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные натриевые с минерализацией 1,9-4,7 г/дм3.

Характеристика гидрогеологических подразделений приведена в таблице 4.

Таблица 4.

***Характеристики гидрогеологических подразделений***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гидрогеологические подразделения | | Мощность, м | Глубина залегания уровня подземных вод | Удельный дебит скважин, л/с | Коэффициент водопроводимости, м2/сут | Химический состав подземных вод | | Практическое значение |
| Индекс | Наименование. Литологопетрографическая характеристика пород | Минерализация, г/дм3 | Преобладающий тип воды |
| αQII-III | Верхнеплейстоценовый водоносный аллювиальный горизонт. Гравийно-галечные отложения с песчаным и супесчаным заполнителем. | 5,0-35,0 | 2,0-15,6 | 0,33-8,0 | 32,0-750 | 0,2-0,75 | НСО3  СаNа | Водоснабжение |
| C3 | Верхнекаменноугольный водоносный комплекс. Трещиноватые песчаники, алевролиты, пласты угля с незначительным количеством аргиллитов, гравелитов и конгломератов. | 450-500 | 14,8-52,0 | 0,006-0,59 | 2,0-48,0 | 2,0-10,2 | НСО3-SО4  Nа | Не имеет |
| C1-2 | Нижнее-среднекаменно-угольный относительно водоносный горизонт. Песчаники, гравелиты, конгломераты, алевролиты, пласты угля. | 550-640 | 2,5-105,9 | 0,0005-0,04 | 0,4-7,7 | 1,5-9,0 | НСО3-SО4-CL  Nа | Не имеет |

1.4. Гидрологическая характеристика

Черногорское месторождение расположено в 15 км западнее р. Абакан.В пределах области воздействия разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» отсутствуют постоянные естественные водные объекты. В 10 км юго-восточнее разреза «Черногорский» расположено оз. Наливное (искусственного происхождения).

***Рисунок 4 - Космоснимок: разрез «Черногорский», оз. Наливное***



Озеро – Наливное (полное наименование водохозяйственного объекта – озеро Наливное). Расположено в бассейне реки Енисей. Водохранилище Наливное искусственного происхождения. Образовано в естественной котловине с заполнением водой из западной ветки Абаканской оросительной системы. Заполнено в 1954 г. Проектная документация отсутствует. Используется как водохранилище и ёмкость для сброса воды Абаканской оросительной системы для обводнения.

Площадь района работ не залесена и слабо фрагментарно заболочена. Отдельные заболоченные участки наблюдаются по берегам озера Наливного, озера Красная Сопка и севернее обогатительной фабрики. Все эти заболоченности образовались в результате хозяйственной деятельности.

2. Характеристика предприятия

ООО «СУЭК-Хакасия» «Разрез Черногорский» является действующим предприятием, которое эксплуатируется с 1958 г. В настоящий момент предприятие работает по проектной документации «Горно-транспортная часть отработки Черногорского каменноугольного месторождения», разработанному ООО «УПР АО «Красноярскуголь» в 2012 году. Проектная мощность по которому составляет 6 млн. тонн угля в год.

По отношению к действующей проектной документации внесены изменения в части увеличения производственной мощности разреза до 8,5 млн. тонн угля в год и, соответственно, выполнена корректировка календарного плана горных работ. Кроме того, актуализированы балансовые и промышленные запасы по состоянию на 01.01.2015 г., которые в соответствии с формой № 5-ГР составляют 52 906 тыс. т.

Добыча угля на разрезе в 2014 году составила 6827,6 тыс. тонн. Увеличение производственной мощности осуществляется за счет внедрения более высокопроизводительного оборудования. Добываемый уголь отгружается в автосамосвалы грузоподъемностью 90-100 т (типа Terex TR-100) с дальнейшей транспортировкой на угольные склады существующей обогатительной фабрики, где, после осуществления переработки, производится отгрузка сортовых углей в железнодорожные вагоны потенциальным потребителям.

Проектная мощность «Разреза Черногорский» предусматривается равной 8,5 млн. т угля в год до периода затухания горных работ. Выход на проектную мощность предполагается в 2018 г.

Продолжительность эксплуатации разреза определена с учетом объема промышленных запасов угля на площади, принятой к отработке и производственной мощности предприятия. Срок эксплуатации разреза с производственной мощностью 8,5 млн. т обеспечивается до 2020 г. с дальнейшим снижением мощности и прекращением горных работ в границах существующего горного отвода в 2022 г.

Строительство новых объектов капитального строительства не предусмотрено (используются существующие объекты).

Перечень основного горнотранспортного оборудования приводится в таблице 5.

Таблица 5

***Основное горно-транспортное оборудование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | | Место работы | Рабочий парк | Списочный парк |
| Станок буровой  (дизельный привод) | Atlas Copco DМ 45, диаметр бурения 200 мм, масса 40т, мощность двигателя 470 кВт | Карьер | 2 | 2 |
| Станок буровой  (электрический привод) | СБШ-250, диаметр бурения 250 мм, масса 80т, мощность двигателя 460 кВт | Карьер | 9 | 11 |
| Экскаваторы  (дизельный привод) | Komatsu 1250-7, вместимость ковша 6,7 м3, масса 106,7 т, мощность двигателя 485 кВт | Карьер | 4 | 4 |
| Экскаваторы  (электрический привод) | Komatsu 4000-6, вместимость ковша 22,0 м3, масса 390 т, мощность двигателя 1400 кВт | Карьер | 3 | 4 |
| Экскаваторы  (электрический привод) | ЭКГ-12,5, вместимость ковша 12,5 м3, масса 677 т, мощность двигателя 1250 кВт | Карьер | 2 | 3 |
| Экскаваторы  (электрический привод) | ЭШ 10/70 (11/70), вместимость ковша 10-11 м3, масса 688 т, мощность двигателя 1460 кВт | Карьер | 4 | 5 |
| Экскаваторы  (электрический привод) | ЭШ 20/90, вместимость ковша 20 м3, масса 1740 т, мощность двигателя 2500 кВт | Карьер | 3 | 3 |
| Ковшовый погрузчик (дизельный привод) | Komatsu WA - 800, грузо-подъемность 18,0 т, вместимо-сть ковша 11,0 м3, масса 98,3 т, мощность двигателя 603 кВт | Карьер | 1 | 1 |
| Ковшовый погрузчик (дизельный привод) | Komatsu WA - 900, грузоподъемность 20,7 т, вместимость ковша 13,0 м3, масса 101,6 т, мощность двигателя 637 кВт | Карьер | 1 | 1 |
| Автосамосвалы | Terex TR 100, грузоподъем-ность 91 т, масса автомобиля 159 т, мощность двигателя 783 кВт | Вскрыша | 12 | 17 |
| Автосамосвалы | БелАЗ - 7513, грузоподъемность 130 т, масса автомобиля 237,1 т, мощность двигателя 1194 кВт | Вскрыша | 12 | 15 |
| Автосамосвалы | БелАЗ - 7530, грузоподъемность 220 т, масса автомобиля 376,1 т, мощность двигателя 1715 кВт | Вскрыша | 22 | 30 |
| Бульдозер | Четра Т-35.01, масса 60,5 т, мощность двигателя 382 кВт | Вскрышные отвалы | 7 | 9 |
| Колесный бульдозер | К-744, масса 15 т, мощность двигателя 220 кВт | Карьер | 7 | 8 |

***Технологические решения***

Проектная мощность участка – 8 500 тыс. т угля в год. Освоение проектной мощности по годам эксплуатации:

- в 2015 году – 7 000 тыс. т/год;

- в 2016 году – 7 500 тыс. т/год;

- в 2017 году – 8 000 тыс. т/год;

- в 2018-2020 годах – 8 500 тыс. т/год;

- в 2021 году – 5 500 тыс. т/год;

- в 2022 году – 3 107 тыс. т/год.

Срок службы разреза «Черногорский» составляет 8 лет.

Режим работы участка принят в соответствие с заданием на проектирование и представлен в таблице 6.

Таблица 6

***Режим работы разреза***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Ед. изм. | Добыча | Вскрыша |
| Режим работы |  | круглогодовой | круглогодовой |
| Количество рабочих дней в году | дн. | 365 | 365 |
| Количество смен в сутки | см. | 2 | 2 |
| Продолжительность смены | час | 12 | 12 |
| Продолжительность рабочей недели | дн. | непрерывная | непрерывная |
| Фонд рабочего времени | час | 8760 | 8760 |

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

***Буровзрывные работы***

Для бурения крепких пород с коэффициентом крепости до 13, к каким относятся породы Черногорского месторождения, эффективно применение станков тяжелого типа. Поэтому для основного бурения (бурение взрывных скважин) проектной документацией принимаются станки Atlas Copco DM 45 и СБШ-250.

На горных работах применяются следующие виды взрывчатых материалов:

Взрывчатые вещества (ВВ):

- комбизар УТ-5 (в сухих скважинах);

- граммонит 79/21 (в сухих скважинах);

- гранулит Д-5 (в сухих скважинах);

- аммонит ПНП-А-6ЖВ-90 (для взрывных работ по углю);

- аммонит ПЖВ-20 (для взрывных работ по углю);

- аммонит 6ЖВ-32 (для вторичного дробления);

- гранулотол (для обводненных скважин);

- эмульсолит П (для обводненных скважин и по углю);

- пентолитовые шашки ПТ-П-750.

Средства инициирования (СИ):

- неэлектрические системы взрывания СИНВ-П, СИНВ-С, СИНВ-Старт-В,

- СИНВ-Старт-Ш;

- детонирующий шнур ДШ-Э; ДШ-Н;

- пиротехнические реле РП-Д; РП-Н;

- электродетонаторы ЭДКЗ, ЭД-1-ЗТ.

***Системы разработки***

Отработка Черногорского каменноугольного месторождения осуществляется по существующей на разрезе комбинированной системе разработки с внутренним отвалообразованием.

Вскрышные породы верхних горизонтов разреза разрабатываются по транспортной схеме с применением экскаваторов с емкостью ковша 12,5-22,0 м3 с погрузкой автосамосвалы г/п 220-240 т.

Расстояние транспортировки вскрышных пород - 3,5 км.

Выемка вскрышных пород междупластья осуществляется ковшовыми погрузчиками с емкостью ковша 11,0-13,0 м3, транспортирование - автосамосвалами г/п 130 т.

Расстояние транспортировки вскрышных пород - 2,2 км.

Вскрыша над пластом Великан-I и вскрыша пл. Гигант-I разрабатывается по усложненной бестранспортной схеме с использованием экскаваторов драглайнов с емкостью ковша 10-20 м3.

На действующем участке основного поля разреза породы вскрыши пл. Мощный, междупластья пл. Великан-I - пл. Великан-II; пл. Гигант- I - пл. Гигант-II отрабатываются автотранспортом и по бестранспортной схеме.

Угольные пласты Великан-I, Великан-II, Мощный, Гигант-I, Гигант-II отрабатываются одноковшовыми гусеничными экскаваторами с емкостью ковша 6-7 м3 и ковшовыми погрузчиками с емкостью ковша 11,0-13,0 м3 с погрузкой угля в автосамосвалы г/п 90-100 т.

Транспортирование угля предусматривается на обогатительную фабрику и угольный склад. Расстояние транспортировки угля изменяется от 4,0 до 5,4 км. Уголь вывозится из карьера на угольный склад обогатительной фабрики, находящийся на промплощадке разреза с применением автосамосвалов г/п 90-100 т

Отвалообразование вскрышных пород предусматривается вести в выработанное пространство карьера комбинированным способом. Бестранспортным способом с использованием экскаватора типа драглайн (емкостью ковша 10,0-12,0 м3) и бульдозерным с использованием бульдозеров тяжелого класса (25-35 класс).

***Производительность разреза по вскрыше и добыче***

Годовая, суточная и сменная производительность разреза по добыче угля по годам, в зависимости от фактического ввода оборудования на освоение проектной мощности разреза и стабильный период эксплуатации, а также суточная и сменная производительности приведены в таблице 7. Объемы работ по добыче угля по годам планируемого периода могут изменяться в зависимости от фактического ввода необходимого добычного и вскрышного оборудования.

Таблица 7

***Объемы работ по добыче***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Периоды отработки | Объемы работ по добыче угля | | |
| сменная, т | суточная, т | годовая, тыс. т |
| 2015 г. | 9 589 | 19 178 | 7 000 |
| 2016 г. | 10 274 | 20 548 | 7 500 |
| 2017 г. | 11 644 | 23 289 | 8 000 |
| 2018 – 2020 гг. | 7 535 | 15 070 | 8 500 |
| 2021 г. | 4 256 | 8 512 | 5 500 |
| 2022 г. | 4 256 | 8 512 | 3 107 |

Общие объемы вскрышных работ по годам отработки приведены в таблице 8.

Таблица 8

***Объемы вскрышных работ по годам отработки***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Периоды отработки | Объемы вскрышных работ | | |
| сменная, м3 | суточная, м3 | годовая, тыс. м3 |
| 2015 г. | 62 329 | 124 658 | 45 500 |
| 2016 г. | 67 260 | 134 521 | 49 100 |
| 2017 г. | 71 507 | 143 014 | 52 200 |
| 2018 - 2020 гг. | 75 616 | 151 233 | 55 200 |
| 2021 г. | 49 315 | 98 630 | 36 000 |
| 2022 г. | 26 789 | 53 578 | 19 556 |

Продолжительность эксплуатации разреза определена с учетом объема промышленных запасов угля на площади, принятой к отработке и производственной мощности предприятия.

Исходя из промышленных запасов в контурах карьерного поля 52,906 млн. т и с учетом необходимого фронта горных работ, период эксплуатации разреза с производственной мощностью 8,5 млн. т обеспечивается до 2020 г. с дальнейшим снижением мощности и прекращением горных работ в границах существующего горного отвода в 2022 г.

***Краткая характеристика производства предприятия***

Разрез «Черногорский» - это действующее Предприятие, имеет всю необходимую инфраструктуру для обеспечения производственной деятельности в планируемых объемах, включая административно-бытовой комплекс с прачечными и душевыми, столовую, склад нефтепродуктов, ремонтные боксы для оборудования, развитую железнодорожную сеть и пр.

На Промплощадке разреза «Черногорский» расположены: горно-транспортный цех (ГТЦ); горно-механический цех (ГМЦ); горный энергоцех (ГЭЦ); отдел материально-технического снабжения (ОМТС); отдел капитального строительства (ОКС); участок открытых горных работ «Добычной комплекс»; столовая; склад горюче-смазочных материалов (ГСМ); автозаправочная станция (АЗС).

К основному производству относится:

* добычной комплекс (подготовка вскрышных и угольных уступов для бурения, бурение угля буровыми станками, вскрытие угольных пластов с разгрузкой горной массы во внутренние отвалы, погрузка угля и вскрышных пород в технологический транспорт, переэкскавация внутренних отвалов, строительство технологических съездов и перемычек для вывозки угля, вскрыши, профилактика очагов самонагревания на отвалах, осушение карьерного поля и т.п.);
* горно-транспортный цех (перевозка технологическим транспортом угля и вскрышных пород на отвалы и обогатительную фабрику, перемещение грунта бульдозерной и дорожно-строительной техникой в карьерах, отвалах, на обогатительной фабрике, строительство и содержание карьерных автодорог);
* хозяйственная колонна (перевозка служебных грузов, в том числе опасных грузов, оказание услуг структурным подразделениям разреза специальным автотранспортом (автокраны, автовышки и т.п.), доставка рабочих на рабочие места в карьеры, перевозка пассажиров);

- горный энергоцех (оказание всего комплекса услуг по монтажу, наладке ремонту горного оборудования в карьере, бесперебойное снабжение электроэнергией подразделений, диагностика и оценка состояния подстанций в карьере с выдачей заключения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации, выполнение ремонтных, монтажных, наладочных работ и испытаний электроприводов горного оборудования, электроизмерительных приборов, аппаратуры автоматизации технологических процессов и т.д, бесперебойное обеспечение предприятия теплоэнергией, хозпитьевой водой, очистка канализационных стоков);

- горно-механический цех (демонтаж, ремонт и монтаж горно-транспортного оборудования (экскаваторы, буровые станки, бульдозеры, БелАЗы), изготовление запасных частей, механизмов, нестандартных изделий и механизмов по заявкам подразделений).

3. Цель и потребность реализации намечаемой деятельности

Минерально-сырьевая база угля России является второй по величине в мире после США. На территории нашей страны находятся 22 угольных бассейна и 129 отдельных месторождений. В недрах России сосредоточена треть общемировых ресурсов и пятая часть разведанных запасов – 193,3 млрд. т, при этом на долю каменного угля приходится 44,1 %.

По состоянию на 01.01.2015 г. на территории РФ действовало 193 предприятия, в том числе 74 шахты и 119 разрезов, общая годовая производственная мощность которых оценена в 400,0 млн. т.

В 2014 году объем добычи угля возрос на 1,7 % по сравнению с предыдущим годом и составил 358,2 млн. тонн, против 352,1 млн. тонн в 2013 году, при этом более 70,0 % добычи приходится на каменный уголь, остальное бурый уголь. В основном добыча угля производится открытым способом, на ее долю приходится 70,1 %. Доля экспортируемого угля составила 42,0 % от добытого в 2014 году.

Крупнейшие потребители российского угля на внутреннем рынке - это предприятия тепло- и электроэнергетики (55 %), их уровень потребления определяет динамику и объем спроса на твердое топливо. На коксохимические заводы приходится 18 % от всего объема потребления, на обеспечение населения – 12 %, остальные потребители – 15 %.

Согласно статистическим данным, доказанные запасы каменного угля в России составляют около 50,0 млрд. т. Запасы длиннопламенного угля равны не менее 50,0 % от общего запаса. Большой промышленной ценностью обладают угли Минусинского каменноугольного бассейна в Республике Хакасия, где разведано 5,4 млрд. т углей. Дополнительное преимущество бассейну дает развитость железнодорожного сообщения в регионе. Основные запасы угля сосредоточены в Бейском (3,3 млрд. т) и Черногорском (1,5 млрд. т) месторождениях. Локализованные здесь ресурсы угля категории Р1 почти вдвое превышают запасы. Черногорское месторождение является одним из наиболее крупных.

По мнению большинства экспертов, длиннопламенный уголь выступает как самый востребованный и перспективный вид угля. При горении он не спекается, а его зола не шлакуется.

В связи с тем, что длиннопламенный уголь легко горит и не требует поддува - он является лучшим видом топлива для печей и котлов. Для того, чтобы он разгорелся, требуется минимум дров, что тоже очень экономно. То есть одна из сфер его применения – коммунально-бытовая. Помимо рядового потребителя им пользуются для отопления котельных. Если в длиннопламенных углях небольшая зольность, то они могут служить сырьем для жидкого топлива и химических продуктов, а также для получения кокса и полукокса. Также длиннопламенные угли служат сырьем для производства специальных углеродных сорбентов и активированных углей, которые используются в фармакологии для очистки любой жидкости. Самое перспективное направление для длиннопламенного угля – это отопление.

Угольная отрасль Республики Хакасия специализируется преимущественно на добыче каменного угля марки «Д». В регионе осуществляют деятельность следующие предприятия:

- разрез «Черногорский» (ООО «СУЭК-Хакасия»),

- разрез «Степной» (АО «УК «Разрез Степной»),

- разрез «Изыхский» (ОАО «Разрез Изыхский»),

- разрез «Аршановский» (ООО «Разрез Аршановский»),

- разрез «Белоярский» (ООО «Разрез Белоярский»);

- «Восточно – Бейский разрез» (ООО «Восточно-Бейский разрез»), и др.

По итогам 2014 года в Республике Хакасия было добыто 15 млн. т угля, из которых 60 % было поставлено на внутренний рынок и 40 % было экспортировано в другие страны.

Рядовые энергетические угли Черногорского месторождения по основным качественным показателям (зольность, теплота сгорания, содержание серы) являются конкурентоспособными на рынке сбыта. Основные потребители хакасского угля на внутреннем рынке это предприятия энергетики и ЖКХ Восточной Сибири.

Цена на энергетический уголь в нашей стране по итогам 2014 года и первого полугодия 2015 года продолжила умеренный рост, причиной этому послужил тот фактор, что основные объемы российского угля поставляются в рамках долгосрочных договоров между угольными и энергетическими компаниями. По данным договорам цена, как правило, ежегодно индексируется с учетом темпов инфляции в стране.

Согласно статистическим данным Таможенной Службы РФ поставки угля из Хакасии осуществляются преимущественно в Китай, Польшу и Республику Корею. Структура потребления экспортируемого угля по странам представлена на рисунке 8.

Рисунок – Структура потребления экспортируемого угля из Хакасии по странам в 2014 году

Добыча длиннопламенного угля на разрезе ведется открытым способом. Длиннопламенный уголь – полезное ископаемое класса каменных углей. Состоит из высокомолекулярных соединений и имеет определенный химическо-вещественный состав. Средние результаты анализа состава золы и ее плавкостная характеристика представлены в таблице 9.

Таблица 9

***Средние результаты анализа состава золы и ее плавкостная характеристика***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  пластов | Содержание компонентов, % | | | | | | Температура  плавления золы, °С |
| SiO2 | Fe2O3 | Al2O3 | CaO | MgO | SO3 |
| Великан-1 | 52,4 | 5,3 | 35,0 | 3,1 | 2,2 | 1,2 | 1350-1500 |
| Великан-2 | 47,0 | 9,1 | 31,9 | 4,4 | 3,1 | 2,2 | 1275-1500 |
| Безымянный | 64,7 | 2,9 | 28,5 | 2,7 | 1,7 | 0,3 | - |
| Мощный | 46,3 | 8,1 | 32,5 | 7,2 | 2,0 | 1,7 | 1350-1500 |
| Гигант-1 | 46,8 | 11,8 | 31,3 | 2,7 | 3,2 | 1,0 | 1325-1500 |
| Гигант-2 | 9,2 | 21,4 | 25,0 | 6,8 | 3,1 | 4,5 | 1300-1500 |
| Среднее | 49,3 | 8,7 | 31,2 | 4,7 | 2,3 | 1,6 | 1300-1500 |

По основным показателям уголь разреза «Черногорский» соответствует существующим требованиям. Однако, содержание минеральных примесей размером более 25 мм составляет до 70 % от всех минеральных примесей, добываемых совместно с углем, поэтому, уголь Черногорского месторождения требует обогащения.

Разрез «Черногорский» действующее Предприятие, имеет всю необходимую инфраструктуру для обеспечения производственной деятельности в планируемых объемах, включая административно-бытовой комплекс с прачечными и душевыми, столовую, склад нефтепродуктов, ремонтные боксы для оборудования, развитую железнодорожную сеть и пр.

4. Варианты намечаемой деятельности

В настоящих материалах рассматриваются следующие варианты намечаемой деятельности:

- увеличение производственной мощности разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» до 8,5 млн.тонн угля;

- «нулевой» вариант (отказ от намечаемой хозяйственной деятельности, т.е. отказ от добычи).

4.1. «Нулевой вариант»

ООО «СУЭК-Хакасия» «Разрез Черногорский» является действующим предприятием, которое эксплуатируется с 1958 г., в связи с чем изменены ландшафт, гидрологический, гидрохимический, гидробиологический и климатический режимы территории.

В материалах рассмотрен отказ от добычи («нулевой» вариант), т.е. закрытие разреза «Черногорский».

Влияние процесса закрытия угледобывающего предприятия на окружающую среду неоднозначно. С одной стороны, с прекращением производственной деятельности предприятия прекращает свое действие целый ряд факторов техногенного воздействия на окружающую среду:

• выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при технологических процессах добычи, транспортировки и хранения угля, сжигании угля в производственных котельных, при размещении вскрышных и вмещающих пород в отвалах;

• откачка карьерных вод;

• дальнейшее изъятие из землепользования и нарушение земель;

• размещение отходов производства в породных отвалах;

• другие факторы техногенного воздействия.

Все это непосредственно приводит к снижению экологической нагрузки и улучшению состояния окружающей среды.

С другой стороны, негативные экологические последствия многолетней производственной деятельности предприятий сохраняются - остаются нарушенные и загрязненные земли, отвалы горных пород.

Кроме того, закрытие и затопление разрезов сопровождается возникновением новых, нередко весьма опасных явлений и процессов, которых не было при их эксплуатации и которые оказывают негативное воздействие на различные компоненты окружающей среды:

• загрязнение подземных водоносных горизонтов и питьевых водозаборов;

• подтопление территорий, в том числе населенных пунктов;

• неуправляемое выделение газов (метана, углекислого газа);

• другие негативные явления и процессы.

В настоящее время общая численность персонала разреза составляет 870 человек. В ближайшее время возможен некоторый рост в связи с увеличением объемов добычи угля.

Закрытие предприятия приведет к масштабному высвобождению работников и отразится на состоянии объектов социальной инфраструктуры г. Черногорск и поселков, прилегающих к разрезу.

В контексте экологии и экономики отказ от добычи приведет к:

- экологическому ущербу;

- социальному ущербу;

- потери продуктивности конкретных производственно-экологических хозяйственных систем;

- экономическому ущербу;

- возникновению затрат на мониторинговые работы, возмещение ущерба;

- возникновению затрат на природоохранные и природовосстановительные мероприятия.

**Вывод**

Уголь - самый распространенный в мире энергетический ресурс. Уголь стал первым видом ископаемого топлива, используемым человеком. Применение угля в современном мире многообразно.

Рядовые энергетические угли Черногорского месторождения по основным качественным показателям являются конкурентоспособными на рынке сбыта, в связи с чем ликвидация разреза «Черногорский» является не целесообразной.

СУЭК реализует ряд мер в рамках социального партнерства по решению социальных проблем территорий присутствия предприятий компании:

- при содействии АО «СУЭК» г. Черногорск включен в федеральную перечень монопрофильных городов;

- ежегодно руководители Правительства РХ и АО «СУЭК» заключают Соглашение о сотрудничестве. В рамках Соглашений АО «СУЭК» ежегодно безвозмездно направляет на реализацию социальных программ региона от 30 до 40 млн.рублей;

- Фондом «СУЭК-Регионам» и муниципальными администрациями реализуются проекты по развитию социального предпринимательства, в которых участвуют как взрослые, так и школьники. Открыты Центр грудничкового плавания в Усть-Абакане, допуслуги детского сада «Колосок» слабовидящим детям и др.;

- организуется отправка детей на медицинское обследование и реабилитацию в профилакторий по Управления Делами Президента РФ;

- организована летняя занятость для детей из семей сотрудников АО «СУЭК». В 2014-2015 гг. в «Трудовых отрядах» СУЭК трудились от 100 до 130 подростков;

- АО «СУЭК» систематически оказывает помощь в развитии спорта в регионе: команда «Шахтер-СУЭК» является чемпионом Республики 2013-2014 года. АО «СУЭК» поддерживает массовость секций по занятию боевыми искусствами.

5. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности

5.1. Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

5.1.1. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Промышленное освоение территории связано с антропогенным загрязнением воздушной среды. Рассеивание, трансформация и оседание примесей в атмосфере существенно зависят от особенностей климата территории. Известно, что способность атмосферы к самоочищению обусловлена совокупностью сочетаний повторяемости штилей и малых скоростей ветра, туманов и высокой влажности воздуха, температурных инверсий, формирующих застойные явления, и повторяемости осадков, повышенных скоростей ветра, вымывающих и рассеивающих примеси.

Основную нагрузку на атмосферный воздух рассматриваемой местности будет оказывать ведение горных работ на разрезах «Черногорский» и «Степной»: буровзрывные работы, добычные работы, транспортировка горной массы, выбросы от двигателей внутреннего сгорания карьерной техники и др.

Жилые зоны находятся на отдаленном расстоянии от проектируемого объекта. Ближайшая жилая зона - д. Курганная, расположена на расстоянии около 2200 м севернее границы земельного отвода проектируемого объекта. Село Солнечное расположено на юго-востоке от проектируемого объекта, на расстоянии 7000 м от границ ведения горных работ. Деревня Заря расположена с востока от объекта на расстоянии около 5000 м.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах обусловлено, в основном, жизнедеятельностью жителей (автотранспорт, топка дровяных печей ит.д.). Численность населенных пунктов составляет: д. Курганная – 341 человек, с. Солнечное – 1096 человек, д. Заря очень малочисленна. В соответствии с временными рекомендациями «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы на период 2009-2013 гг.», утвержденными Росгидрометом от 29.04.2009 г., фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ближайших жилых зон составляют (таблица 10):

Таблица 10

***Характеристика существующего загрязнения атмосферы***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Фоновая концентрация, мг/м3 | ПДКм.р., мг/м3 |
| Диоксид азота (код 0301); | 0,056 | 0,2 |
| Диоксид серы (код 0330); | 0,011 | 0,5 |
| Оксид углерода (код 0337); | 1,8 | 5,0 |
| Взвешенные вещества (суммарно) | 0,140 | - |

В соответствии с представленными данными уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе разреза можно охарактеризовать как удовлетворительный.

5.1.2. Характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу от объекта

В процессе деятельности угледобывающего предприятия в атмосферу от ряда источников выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганическая, 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.

Все технологические операции предприятия организованы для целей добычи угля открытым способом и его переработке на обогатительной фабрике.

По месту расположения источники пылегазовыделения разделяются на внешние и внутренние. Внешние источники располагаются за пределами верхнего контура разреза. К ним относятся котельная, мастерские, стояночные боксы, склады угля, склад ГСМ.

Внутренние источники выделения загрязняющих веществ располагаются в пределах контура разреза. К внутренним источникам относятся буровые станки, выемочно-погрузочные машины, бульдозеры, взрывные работы, автомобильный транспорт, внутренние отвалы.

Горные работы (внутренние источники). Воздействие на атмосферный воздух территории проектируемого объекта будут оказывать следующие источники загрязнения:

1. Взрывные работы. Во время взрывов в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20- 70 % SiO2, диоксиды азота, углерода оксид. Взрывные работы относятся к залповым выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.

2. Бурение скважин. При бурении выделяется пыль неорганическая (код 2908) 20 - 70 % SiO2.

3. Выемочно - погрузочные работы на добычных работах производятся экскаваторами и погрузчиками, в атмосферу выделяется пыль угольная (пыль неорганическая < 20 % SiO2). Выемочно - погрузочные работы на вскрышных работах, а так же на отвалах производятся экскаваторами и погрузчиками, в атмосферу выделяется пыль породная (пыль неорганическая 20- 70 % SiO2).

4. Пыление при движении автосамосвалов по дорогам в карьере. В атмосферу выделяется пыль неорганическая 20 -70 % SiO2.

5. Пыление при транспортировании горной массы. При транспортировании происходит сдувание частиц угольной пыли и породной пыли с поверхности транспортируемого материала. В атмосферу выделяется пыль неорганическая 20 -70 % SiO2, а так же пыль неорганическая < 20 % SiO2.

6. Пыление при работах бульдозеров в забое. При работе бульдозеров в забое в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20 -70 % SiO2 (работа на вскрыше), а так же пыль неорганическая < 20 % SiO2 (работа на добыче).

7. Породные отвалы. При формировании бульдозерами и сдувании с поверхности отвалов выделяется пыль неорганическая 20 -70 % SiO2.

8. При разгрузке автосамосвалов происходит переход во взвешенное состояние мелких пылевидных частиц и попадание в окружающую среду (пыль неорганическая 20 -70 % SiO2).

9. При движении и работе горно-транспортного оборудования (автосамосвалы, дизельные буровые станки, бульдозеры) на разрезе в атмосферу выделяются загрязняющие вещества (оксид углерода, оксиды азота, углеводороды и сажа) от двигателей внутреннего сгорания.

10. Склады угля. Пыление при сдувании с поверхности частиц угольной пыли. В атмосферу выделяется пыль неорганическая < 20 % SiO2.

Вспомогательные объекты и объекты инфраструктуры предприятия (внешние источники):

– котельная на разрезе является источником выбросов золы, оксидов азота, оксида углерода, сернистого ангидрид, бенз(а)пирена;

– при работе кузнечных горнов выделяются окислы азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, зола;

– при работе аккумуляторной выделяется аэрозоль серной кислоты;

– на сварочных постах при сварке металла выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фтористый водород, фториды, азота диоксид, углерода оксид;

– при работе медницкой выделяются свинец и его неорганические соединения, оксиды олова;

– склад ГСМ и АЗС, при эксплуатации резервуарного парка в атмосферу выделяются углеводороды.

На горных работах все источники загрязнений нестационарные и неорганизованные. На объектах инфраструктуры предприятия в основном все источники организованные.

Период эксплуатации (2018 г.), характеризуется наибольшей нагрузкой на окружающую среду за весь период отработки до 2022 г. Начиная с 2021 года, предусмотрено снижение мощности предприятия.

Основные изменения в горных работах произойдут в 2018 г., которые повлекут за собой изменение количества выбросов по источникам выброса загрязняющих веществ:

1. Увеличение объема вскрышных работ;

2. Увеличение количества а/м БелАЗ;

3. Увеличение количества бульдозеров.

3. Увеличение годового объема горной массы, подлежащей рыхлению, за счет буро-взрывных работ.

Объемы и количество загрязняющих веществ от объектов инфраструктуры предприятия (мастерские, котельная и т.д.) не изменятся.

5.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

Гигиенические требования к размерам санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов, требования к их организации, основания к пересмотру этих размеров устанавливаются согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». В соответствии с пунктом 7.1.3 «Добыча руд и нерудных ископаемых» СанПиНа 2.2.1/2.1.1.1200-03, проектируемый объект относится к I классу опасности (4. «Угольные разрезы»), ориентировочная санитарно-защитная зона для которого составляет 1000 м.

Для предприятия ООО «СУЭК-Хакасия» разрез «Черногорский» в 2008 году организацией ООО «Экологический центр» был разработан «Проект организации санитарно-защитной зоны ООО «СУЭК-Хакасия» разрез «Черногорский». Проект прошел экспертизу в ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» (Роспотребнадзора), получил экспертное заключение № 10/а/5763 от 01.12.10 г.

Размер санитарно-защитной зоны для имущественного комплекса ООО «СУЭК-Хакасия» разрез «Черногорский» установлен Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 139, от 14.11.2011 г. (Приложение 5).

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

Источником водоснабжения объектов рабочих мест на горных работах «Разреза Черногорский» является вода из систем централизованного водоснабжения. Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

На хозяйственно-питьевые нужды объектов промплощадки вода подается из централизованных систем водоснабжения населенного пункта г. Черногорска.

Источники питьевого водоснабжения (подземные и поверхностные водозаборы) на территории предприятия и вблизи его отсутствуют.

5.2.1. Решения по способу очистки карьерных вод

Карьерные воды с выработанного пространства собираются по водоотводной канаве в существующий зумпф (после 2018 г. зумпфы), который с передвижением фронта работ будет переноситься.

Зумпф оборудуется плавающей боной марки БСС-10, предназначенной для сорбции нефтепродуктов.

Для подачи воды из зумпфа в пруд-испаритель используется существующая передвижная насосная станция, оборудованная насосами марки ЦНС 105-245 (2 раб. 1 рез), производительностью 105 м3/час, напором 245 м с электродвигателем 4АМН250-М2 мощностью 132 кВт.

Пруд-испаритель – земляная емкость, предназначенная для утилизации карьерных вод.

В связи с присутствием в карьерных водах компонентов трудно очищаемых (хлоридов и сульфатов) и небольшим объемом по сбросу (до 800 м3сут) в проекте предусмотрен для очистки и утилизации карьерных вод пруд-испаритель.

Испарение зависит от температуры воды, влажности и температуры воздуха, скорости ветра, атмосферного давления, минерализации воды, наличия и типа растительности на водоемах.

Результаты расчетов показали, что требуемая площадь поверхности пруда-испарителя, исходя из годового объема карьерных вод, составит 105406 м2 (10,55га). Суммарное испарение с поверхности пруда составит 706 мм.

Пруд-испаритель состоит из регулируемой и осадочной частей. Высота регулируемой части определена по результатам расчета водного баланса. Высота осадочной части принята конструктивно hос=0,5 м. К проектированию принята общая высота пруда-испарителя hпи=0,8 м.

Для предотвращения попадания растворенных загрязнений карьерных вод в грунтовые воды по дну и откосам пруда-испарителя устраивается искусственный непроницаемый экран из полиэтиленовой пленки.

Осадок в пруду – испарителе накапливается на протяжении всего периода добычи, минерализуется в результате процессов биохимического окисления органических веществ.

5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Во избежание неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с отходами, предприятие соблюдает правила и производит строгий контроль за обращением с отходами на предприятии.

Учет отходов, образующихся на предприятии, ведется ежеквартально и отражается в ежегодной форме 2-тп отходы. Вскрышные породы, которые будут образовываться во время работы предприятия, транспортируются во внутренние отвалы разреза «Черногорский» и подлежат рекультивации.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Источниками образования отходов являются структурные подразделения (цеха) предприятия: УОГР «Добычной комплекс», Горно-транспортный цех, Горный энергоцех, Горно-механический цех, База МТС.

Все отходы по степени воздействия вредных веществ на окружающую среду делятся на следующие классы опасности:

I класс – чрезвычайно опасные;

II класс – высокоопасные;

III класс – умеренно опасные;

IV класс – малоопасные;

V класс – практически неопасные.

На предприятии нет специальных объектов использования и обезвреживания отходов. Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно.

Образующиеся на предприятии отходы передаются специализированным организациям на обезвреживание, использование и размещение (захоронение) на договорной основе.

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для передачи на объекты размещения и специализированные предприятия подлежат накоплению на территории предприятия на специально оборудованных для этой цели местах хранения.

Обращение с отходами осуществляется в соответствии с утвержденными внутренними технологическими регламентами.

Способы временного хранения отходов определяются классом опасности отходов:

* отходы I класса опасности хранятся в запираемых помещениях на стеллажах, в заводской упаковке или металлических контейнерах (отработанные ртутные лампы);
* отходы II класса опасности хранятся в закрытых помещениях (отработанные аккумуляторы);
* отходы III класса опасности хранятся в металлических контейнерах и бочках на металлических поддонах, установленных на твердом основании (отработанные минеральные масла, отработанные масляные фильтры, шламы);
* отходы IV - V опасности складируются в специально отведенных для этих целей местах (металлические контейнеры с крышками и соответствующей маркировкой, установленные на бетонированной площадке).

1. В результате технического обслуживания и ремонта автотранспорта, горно-транспортного оборудования, тракторно-бульдозерной техники, образуются отходы: отработанные АКБ, отработанные минеральные масла (моторные, индустриальные, трансмиссионные, гидравлические), фильтры воздушные отработанные, фильтры очистки масла отработанные, тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых, обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%), покрышки и камеры пневматические отработанные.

2. При ведении сварочных работ образуются: шлак сварочный, остатки и огарки стальных сварочных электродов.

3. При металлообработке изделий на точильных и заточных станках образуются: отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка, абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов, стружка черных и цветных металлов незагрязненная.

4. В результате жизнедеятельности персонала подразделений образуются: отработанные ртутьсодержащие лампы, мусор от бытовых помещений, смет с территории, отработанные картриджи, клавиатура, манипуляторы «мышь», соединительные провода, отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства.

5. В подразделениях предприятия производятся ремонтно-строительные работы, в результате которых образуются: тара металлическая из-под лакокрасочных материалов, мусор строительный от разборки зданий.

6. При различных ремонтных работах и обслуживании транспортного оборудования, карьерной техники образуются: лом и отходы, содержащие цветные и черные металлы.

7. При ликвидации случайных проливов нефтепродуктов в производственных помещениях и на территории промышленной площадки образуются: опилки древесные, песок, грунт загрязненные нефтепродуктами (содержание масел - менее 15 %).

8. При текущих ремонтах трансформаторов и силовых выключателей образуются масла трансформаторные отработанные.

9. В результате очистки сточных вод, образованных от мойки машин и хозяйственно-бытовой канализации образуются: шлам нефтеотделительных установок, опилки и стружка загрязненная нефтепродуктами.

10. В результате мойки деталей, узлов и агрегатов транспорта и механизмов образуется шлам шлифовальный маслосодержащий.

11. При зачистке резервуаров, предназначенных для хранения нефтепродуктов, образуется шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти.

12. При ремонте котлоагрегатов котельной образуются: отходы асбеста в кусковой форме, сальниковая набивка асбестографитовая, промасленная, резиноасбестовые отходы (поранит), бой шамотного кирпича.

13. При проведении ремонтных работ по замене изношенных транспортерных лент образуется лента конвейерная, потерявшая потребительские свойства.

Предприятие имеет на балансе объект размещения отходов (внешний отвал разреза «Черногорский») (Приложение 6). На объекте размещаются следующие виды отходов: породы вскрышные, порода после обогащения каменного угля, золошлаки от сжигания углей.

Все отходы являются отходами 5 класса опасности, о чем свидетельствуют результаты биотестирования (Приложения 7, 8, 9). С 2013 г. вскрышные породы на внешних отвалах не размещаются, а целиком используются для засыпки выработанного пространства.

Виды и объемы размещаемых отходов соответствуют проектной документации «Горно-транспортная часть отработки Черногорского каменноугольного месторождения», имеющей положительное заключение Государственной экспертизы № 284-12/КРЭ-1690/06 от 03.12.2012.

Основные сведения об объектах размещения отходов представлены в Таблице 11.

Таблице 11.

***Характеристика объекта размещения отходов***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Инв. Номер объекта | | 2 | | | | | | | 2. Назначение объекта | | | | | | | | Хранение сроком более 3 лет | | | | | | | | | (код) | | 02 |
| 3. Расположение | | на основной производственной территории | | | | | | | 4. ОКАТО территории расположения объекта | | | | | | | | | | | | | | | | | (код) | | |
| 95415 | | |
| 5.1. Наименование объекта | | внешние отвалы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2. Тип объекта | | Отвал отходов добычи и обогащения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (код) | | 00 |
| 6.1. Состояние объекта | | действующий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (код) | | 01 |
| 6.2. Наименование и реквизиты документа, подтверждающего состояние объекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| акт маркшейдерского замера | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.3. Дата проведения рекультивации | | | |  | | | | | | | 6.4. Виды рекультивации | | | | | | | | | биологическая | | | | | | | | |
| 7.1. Наименование ближайшего населенного пункта: | | | | | | | | | | | 7.2. Направление | | | | | | | Ю-З | | 7.3. Расстояние, км | | | | | | | 6,0 | |
| РХ, Усть – Абаканский район, д. Курганная | | | | | | | | | | |
| 8.1. Наименование ближайшего водного объекта | | | | | | | | | | | - | | | | | | | | | 8.2. Расстояние, км | | | | | | | - | |
| 9.1. Вид документа о землеотводе и наименование органа, выдавшего его | | | | | | Постановление о предоставлении земельных участков в аренду | | | | | | | | | 9.2. Дата | | 06.07.2011 | | | 9.3. Номер | | | | 1104-п | | | | |
| 10.1 Наличие проекта на объект | | есть | | | | 10.2. Положительное заключение экспертизы на проект | | | | | | | | есть | 10.3. Дата | | 03.12.2012 | | | 10.4. Номер | | | | 284-12/КРЭ-1690/06 | | | | |
| 10.5. Наименование органа ГЭЭ: | | | ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ» Красноярский филиал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.1. Год ввода в эксплуатацию | | | | | | 1971 | | | | | | | 11.2. Год окончания эксплуатации | | | | | | | | | 2030 | | | | | | |
| 12. Площадь объекта: без СЗЗ/с  учетом СЗЗ, га | | | | | | 523,0 | / | | | 1441,0 | | | 13. Размер СЗЗ, м | | | | | | | | | 1000 | | | | | | |
| 14. Виды, количество и способы размещения отходов на объекте: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14.1. Код отходов по ФККО | 14.2. Наименование размещаемых отходов по ФККО | | | | | | | | | | | | | | | 14.3. Способ размещения | | | 14.4. Количество | | | | | | | | | |
| м³ | | | | т | | | | | |
| 61140002205 | Золошлаки от сжигания углей | | | | | | | | | | | | | | | Код (01) | | | 4690,031 | | | | 4211,648 | | | | | |
| 20019099395 | Породы вскрышные и вмещающие | | | | | | | | | | | | | | | 0,000 | | | | 0,000 | | | | | |
| 21130000000 | Пустая порода после обогащения каменного угля | | | | | | | | | | | | | | | 4000000,000 | | | | 2000000,000 | | | | | |
| 15. Вместимость объекта | | | | | | 16. Мощность объекта | | | | | | | | | | | | | 17. Накоплено всего | | | | | | | | | |
| м³ | т | | | | | м³/год | | | | | | | | | т/год | | | | м³ | | | | т | | | | | |
| 225331304 | 518262100 | | | | | 3608695 | | | | | | | | | 8000000 | | | | 84475608,221 | | | | 420973553,651 | | | | | |
| 18. Виды территорий, для которых введены ограничения по размещению отходов: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| земли сельскохозяйственного назначения, пастбища | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (код) | | | 04 |
| 19. Виды систем защиты окружающей среды на объекте: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экраны грунтовые | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (код) | | | 01 |
| ведение учетной документации на поступающие отходы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (код) | | | 17 |
| 20. Виды мониторинга окружающей среды на объекте: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.1. Наименование вида мониторинга | | | | | | | | | | | | | | | 20.2 Соблюдение нормативов качества ОС | | | | | | | | | | | | | |
| мониторинг грунтовых вод (наблюдательные скважины) | | | | | | | | (код) | | | | 01 | | | Превышения установленных нормативов качества окружающей среды отсутствуют | | | | | | | | | | | | | |
| мониторинг почвенного покрова | | | | | | | | (код) | | | | 03 | | |
| мониторинг атмосферного воздуха | | | | | | | | (код) | | | | 04 | | |
| 21.1. Вид права на объект, наименование документа, подтверждающее право, наиме-нование органа, выдавшего его | | | | | Договор аренды земельного участка | | | | | | | | | | 22.2. Дата | | 27.07.2011 | | | | 22.3. Номер | | | | СХ-11/266А | | | |
| 22. Регистрация в ГРОРО | | | | | 22.1. Дата | | | ---- | | | | | | | 22.3. Номер | | | | | | 798 | | | | | | | |

5.4. Оценка воздействия проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы Хакасии весьма ранимы, легко подвергаются техногенному разрушению и деградации, требуют осторожного и научно обоснованного отношения.

На разрезе «Черногорский» почвы представлены:

- черноземами южными малогумусными, маломощными, легкосуглинистыми;

- черноземами южными малогумусными, маломощными, тяжелосуглинистыми;

- каштановыми маломощными тяжелосуглинистыми почвами.

Почвообразующими породами являются делювиальные и элювиально-делювиальные красноцветные, суглинки и глины, а также древнеаллювиальные отложения средней мощностью 1,5-2,0 м., подстилаемые гравийно- и валунно-галечниковыми наносами. По механическому составу они преимущественно тяжелосуглинистые, с преобладанием фракций крупного и среднего песка при незначительных количествах фракции средней и мелкой пыли.

Непосредственно на территории разреза нарушен естественный почвенный покров более чем на 90%. Сельскохозяйственная деятельность на данной территории не ведется.

За пределами территории разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» почвы используются, преимущественно, в качестве пахотных и пастбищных угодий.

Средняя мощность гумусового горизонта 0,18 м. Содержание азота - 0,168 - 0,342 %, фосфора 1,4-2,65 мг на 100 г. почвы, калия 1,85-30 мг на 100 г. почвы.

Анализ почв и грунтов на территории проектируемого объекта с целью установления химического загрязнения осуществлялся ФГУ Государственной станцией агрохимической службы «Хакасская» (в ходе инженерно-экологических изысканий по данному объекту). Анализ производился по 8 компонентам (тяжелые металлы, нефтепродукты).

Превышения предельных концентраций выявлены по таким веществам, как: никель, медь, цинк, марганец и нефтепродукты. Превышение предельно допустимых концентраций связано с местом отбора проб. Места отбора проб расположены на внутрикарьерных дорогах, которые в свою очередь образованы на отвалах и подвержены постоянному воздействию транспортных средств карьера по критериям оценки степени загрязнения почвы неорганическими веществами исследуемые почвы относятся к очень сильно загрязненным и к сильно загрязненным.

По значениям ПДК был произведен расчет суммарного показателя химического загрязнения (Zc). По результатам расчета сделан вывод, что пробы относятся к «допустимой» категории загрязнения (Zc меньше 16).

Земли нарушаются только горными работами, внешними отвалами нарушение земель не происходит, так как на оставшийся период разработки месторождения вскрышные породы планируется складировать в выработанное пространство.

Максимальное использование выработанного пространства разреза позволяет существенно сократить количество изымаемых земель.

Внешние отвалы отсыпаны выше дневной поверхности на 40÷50 м.

Перед началом горных работ производится снятие плодородного слоя почвы (ПСП) мощностью 0,30 м. Нарушенные горными работами земли, поверхности внешнего и внутренних отвалов подлежат рекультивации. Остаточная карьерная выемка рекультивируется под водоем (водохозяйственное направление рекультивации).

5.5. Оценка воздействия проектируемого объекта на состояние растительного и животного мира и среды их обитания

5.5.1. Современное состояние растительности

Естественный растительный покров прилегающей к разрезу территории слагается из степей и культурной растительности. Естественный растительный покров принадлежит степному поясу, в котором преобладают настоящие мелкодерновинные степи. Биологическая продуктивность травостоя этих степей 8 ц/га, минимальная – 5,3 ц/га, максимальная – 15,9 ц/га.

Основная масса травостоя сосредоточена на высоте 10 см, затем происходит резкое ее уменьшение.Основу травостоя создают дерновинные виды: ковыль Крылова (Stipa krylovii), овсяница валисская или типчак (Festuca valesiaca), тонконог гребенчатый (Koeleria gracilis) и змеёвка растопыренная (Cleistogenes squarrosa). Кроме них в большом количестве принимают участие в травостое – житняк гребенчатый (Agropyron cristatum) и житняк казахстанский (Agropyron kazachstanicum), мятлик степной (Роа stepposa), мятлик кистевидный (Роа botryoides), мятлик Крылова (Роа krylovii), осока твердоватая (Carex duriuscula), вероника седая (Veronica incana), вероника перистая (Veronica pinnata), полынь холодная (Artemisia frigida) и другие виды.

На маломощных почвах отмечаются кустарники, полукустарники и полукустарнички – карагана карликовая (Caragana pygmaea), кохия стелющаяся (Kochia prostrata), терескен хохолковый (Ceratoides papposa), тимьян обыкновенный (Thymus serpyllum).

На территории разреза растительность практически отсутствует. Только, в некоторых местах, в большом количестве произрастают сорные виды из семейства мареновые (Chenopodiaceae) – лебеда (Atriplex) и марь (Chenopodium), а также полынь обыкновенная (Artemisia vulgaris), клевер ползучий (Trifolium repens), пикульник двунадрезный (Galeopsis bifida), змееголовник поникший (Dracocephalum nutans), лапчатка гусиная (Potentilla anserina), крапива жгучая (Urtica urens), лопух беловойлочный (Arctium tomentosum), горец птичий(Polygonum aviculare), пастушья сумка обыкновенная (Capsella bursa-pastoris), мелколепестник канадский (Erigeron canadensis), бодяк щетинистый (Cirsium setosum), гулявник лекарственный (Sysimbrium officinale) и др. [22].

По данным отчета об инженерно-экологических изысканиях виды растений, занесённых в «Красную книгу РСФСР» (1988) на территории проектируемого объекта отсутствуют. Из «Красной книги Республики Хакасия. Редкие и исчезающие виды растений и грибов» (2002) на прилегающей к разрезу территории отмечена – полынь Мартьянова (Artemisia martjanovii) – вид рекомендован для государственной охраны. Однако деятельность разреза на местообитания данного вида влияния не оказывает.

Согласно информации предоставленной Госкомитетом по охране животного мира и окружающей среды Хакасии в районе расположения проектируемого объекта произрастают 13 видов растений занесенных в Красную книгу Республики Хакасии (растения и грибы), данные представлены в таблице 12.

Таблица 12

***Редкие и исчезающие виды растений и грибов, внесенные в Красную книгу Республики Хакасия, произрастающие в районе проектируемых работ в Усть-Абаканском районе Республики Хакасия***

|  |  |
| --- | --- |
| Семейство | Название |
| Fabaceae - Бобовые | Lotus sergievskiae R. Kam. et Kovalevsk. - Лядвенец Сергиевской |
| Fabaceae –Бобовые | Oxytropis includens Basil. - Остролодочник заключающий |
| Fabaceae –Бобовые | O. nuda Basil. - О. нагой |
| Fabaceae - Бобовые | O. ammophila Turcz. – О. песколюбивый |
| Lymoniaceae - Кермековые | Limonium macrorhizon (Ledeb.) O. Kuntze – Кермек крупнокорневой |
| Onagraceae - Кипрейные | Circaea lutetiana L. - Двулепестник парижский |
| Nymphaeaceae - Кувшинковые | Nuphar lutea (L.) Smith. - Кубышка желтая |
| Nymphaeaceae - Кувшинковые | N. pumila (Timm.) DC. - К. малая |
| Liliaceae - Лилейные | Gagea fedtschenkoana Pascher - Гусинолук Федченко |
| Liliaceae - Лилейные | G. longiscapa Grossh. – Г. длиннострелковый |
| Orchidaceae - Орхидные | Cypripedium calceolus L. - Венерин башмачок настоящий |
| Orchidaceae – Орхидные | C. macranthon Sw. – Венерин. башмачек. крупно-цветковый |
| Orchidaceae - Орхидные | C. guttatum Sw. - Венерин. башмачек. пятнистый |

После окончания добычи угля данная территория будет рекультивирована. Площади, период изъятия и восстановления будут определяться графиком нарушаемых и рекультивируемых земель. Предусмотренные мероприятия по рекультивации нарушенных земель позволяют восстанавливать плодородие почв и продуктивность восстанавливаемых участков до состояния близкого к первоначальному.

5.5.2. Современного состояния животного мира

Видовой состав животных и птиц, обитающих в районе Черногорского месторождения, определяется ландшафтом территории, типом растительности и хозяйственной освоенностью территории. Разрез «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» расположен в степной зоне.

Преобладание сельскохозяйственных угодий вблизи границ нарушаемых земель и развитая инфраструктура формируют достаточно обедненный зоокомплекс.

Промышленное освоение, связанное с разработкой месторождений полезных ископаемых, в значительной степени влияет на животных и среду их обитания. Процесс разработки месторождения сопровождается отрицательным воздействием на животных и птиц. Животные, обитающие в районе территории «Черногорского» разреза, уже адаптировались к антропогенным воздействиям различных форм, так как в пределах горного отвода ведение горных работ уже оказывает воздействие на животный мир.

Согласно информации, предоставленной Госкомитетом по охране животного мира и окружающей среды Хакасии в районе расположения проектируемого объекта обитают охотничьи виды животных: заяц-русак, ласка, хорь степной, лисица, бородатая куропатка, в таблице 13 представлен видовой состав и плотность ресурсов.

Таблица 13

***Плотность и видовой состав охотничьих ресурсов в районе проектируемых работ***

|  |  |
| --- | --- |
| Вид животного | Плотность населения (особей на 1000 га) |
| Хорь степной | 0,02 |
| Лисица | 0,37 |
| Ласка | н.д. |
| Заяц-русак | 0,15 |
| Бородатая куропатка | 17,65 |

Из краснокнижных видов животных на данном участке обитают: шмель моховой, шмель армянский, рофитоидес серый, пчела-плотник, сколия степная, аскалаф сибирский, парусник номион, выпь большая, лунь степной, лунь луговой, сокол балобан, сокол сапсан, кобчик, пустельга степная, журавль красавка, кроншнеп большой, ремез, горихвостка сибирская, суслик краснощекий.

6. Мероприятия по охране окружающей среды

6.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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

С целью уменьшения выбросов загрязняющих веществ на участке горных работ 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 свежеотсыпанных отвалов - в 1-2-й год до зарастания), формировании угольных складов. Орошение производится при увеличении пылеобразования в сухую ветреную погоду в тёплый период времени;

- 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.

Возможность применения орошения в летний период позволяет значительно сократить пылеобразование и, соответственно, приземные концентрации пыли в атмосфере. Эффективность указанных мероприятий по «Нормам технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов» составляет 80 %.

Чтобы уменьшить выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания на проектируемом предприятии выполняются следующие мероприятия:

- технические осмотры автотранспорта с регулировкой двигателей;

- замеры оксида углерода в отработанных газах бензиновой техники;

- замеры дымности отработанных газов дизельной техники.

Периодичность проведения замеров - не менее 2 раз в год.

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

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

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;

- снизить производительность отдельных технологических линий;

- 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 30м 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 минимальным удельным пылеобразованием (замена шламов хвостохранилищ, буровой мелочи на мелкую щебенку или песчано-глинистую забойку, что способствует сокращению пылевыделения);

– организация систематического контроля состава атмосферы в соответствии с «Единые правила при ведении взрывных работ», что позволяет избежать преждевременное попадание людей в карьер и отравление.

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 экскаваторе Komatsu PC-1250 и погрузчиках Komatsu WA900\_3 и Komatsu WA600\_3 установлены низкотоксичные двигатели, соответствующие требованиям EPA, EU, Japan Tier II по уровню выбросов в атмосферу. Двигатель сертифицирован на соответствие требованиям Tier-2 – стандарта EPA, регламентирующего токсичность отработанных газов.

На автосамосвалах БелАЗ, 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 нетоксичную, 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.

6.2. Мероприятия по охране подземных вод

Выполненные решения по очистке карьерных вод направлены на реализацию мероприятий по охране подземных вод в районе осуществления деятельности угледобывающего предприятия.

Аварийных сбросов сточных вод во время эксплуатации системы очистки карьерных вод не предвидится, так как принятые водовмещающие емкости (зумпфы и пруд-испаритель) рассчитаны на прием максимального количества карьерных вод, с учетом климатических условий данной местности. Проектной документацией предусмотрена установка резервных насосов в насосных станциях, с целью обеспечения стабильной работы при перекачке карьерных вод.

Для исключения негативного воздействия на площадь водосбора объекта предусматривается:

- разработка котлованов и траншей после мероприятий, обеспечивающих отвод поверхностного стока;

- оборудование мест отстоя строительной техники в нерабочее время на площадке с твердым покрытием, позволяющим удалять протечки масел без загрязнения грунта;

- использование стоянки ночного отстоя только для малоподвижных механизмов;

- заправка строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами только на топливозаправочных пунктах и местах постоянной дислокации механизмов;

- во избежание загрязнения подземных вод, проектом предусмотрено устройство водонепроницаемого экрана по дну пруда-испарителя, что исключит просачивание карьерной воды из пруда в подземный горизонт.

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

Разрез «Черногорский», как и любое горнодобывающее предприятие, осуществляющее открытую разработку месторождения полезных ископаемых, оказывает неблагоприятное воздействие на окружающую среду, которое заключается:

- в изменении ландшафта,

- изъятии земель, занятых сельхозугодьями,

- нарушении гидрогеологического режима.

В процессе отработки месторождения с 2015 года разрезом будет нарушено горными работами 327,7 га земель.

Земли нарушаются только горными работами, внешними отвалами нарушение земель не происходит, так как на оставшийся период разработки месторождения вскрышные породы планируется складировать в выработанное пространство. Максимальное использование выработанного пространства разреза позволяет существенно сократить количество изымаемых земель.

Незаполненное породой выработанное пространство, после прекращения горных работ, будет затоплено подземными водами.

6.3.1. Направления рекультивации земель

Направление рекультивации земель - определённое целевое использование нарушенных земель в народном хозяйстве. К основным направлениям рекультивации относятся:

- лесохозяйственное;

- водохозяйственное;

- рекреационное и др.

Предприятие, осуществляющее открытую разработку месторождения полезных ископаемых, оказывает неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Это заключается в изменении ландшафта, изъятии земель, занятых сельхозугодьями, нарушении гидрогеологического режима и т.д.

Проектная документация разработана согласно технических условий на рекультивацию нарушенных земель, утверждённых Администрацией Усть-Абаканского района.

Специальные санитарные требования по созданию техногенного рельефа при выборе направления рекультивации нарушенных земель, а также ограничения отвалов по высоте техническими условиями не предусмотрены.

Общая площадь рекультивируемых земель составляет 1816 га, в том числе на внутреннем отвале - 1424 га, на внешнем отвале - 379 га, по пруду-испарителю - 13 га.

- поверхность внутреннего отвала - 504 га, и внешнего отвала 214 га рекультивируются под лесонасаждения (очаговое облесение);

-откосы отвалов, уступов, транспортные бермы и пруд-испаритель оставляются под естественное самозарастание, общей площадью 1003 га; в том числе на внешнем отвале - 165 га, на внутреннем отвале - 825 га, по пруду-испарителю - 13 га.

Остаточное выработанное пространство - 95 га под водоем.

Рекультивации подлежат поверхности внешнего и внутренних отвалов.

Остаточная карьерная выемка рекультивируется под водоем (водохозяйственное направление рекультивации). Максимально возможная абсолютная отметка уровня водного зеркала может достигать 263,75 м, согласно информационному отчёту.

**Вертикальная планировка**

Для создания высокой и долговечной продуктивности рекультивируемых техногенных территорий необходимо полностью использовать потенциал плодородия ПСП и ППС верхнего вскрышного уступа толщиной не менее 3 м.

Горнотехническая рекультивация предусматривает формирование отвалов с гребнистой поверхностью, образующих закрытые от солнечной и ветровой нагрузок зоны в виде параллельно расположенных валов, полукольцом или кольцом с гребнистой поверхностью внутри валов.

Верхний отвальный ярус формируется поверхностью с технологическими гребнями, закрытыми от ветровой эрозии и солнечной радиации оградительными валами. С отставанием в 1,5-2 года, после усадки пород, выполняются работы по созданию очагов зарастания в технологических впадинах, путем внесения субстрата, состоящего из плодородного слоя почвы, биопрепаратов и семян древесно-кустарниковых пород и трав.

Транспортная связь объектов рекультивации осуществляется по существующим технологическим и вспомогательным автодорогам, сеть которых обеспечивает подъезд к любому участку и объекту рекультивации.

Специальные санитарные требования и требования по созданию техногенного рельефа при выборе направления рекультивации нарушенных земель, а также ограничения отвалов по высоте техническими условиями не предусмотрены.

Всего подлежит восстановлению 1816 га нарушенных земель, из них: на 718 га производится древесно-кустарниковое облесение, 1003 га под естественное самозарастание и 95 га под водоем.

Общие требования к формированию отвалов сводятся к приведению рельефа в состояние, пригодное для рекультивации участков горных работ и внешних отвалов под очаговые лесонасаждения и самозарастания. При этом направлении рекультивации поверхность отвалов формируется технологическими гребнями - при экскаваторном отвалообразовании, и поверхностью отвала с отсыпанными валами - при бульдозерном отвалообразовании. Промежутки между валами должны иметь продольный уклон, и закрыты валами на торцах для предотвращения ветровой нагрузки.

- Предельный угол откоса отвалов под самозарастание - 35°.

- Выездные траншеи, пройденные в период строительства, засыпаются бортовыми отвалами, драглайном ЭШ-20/90 после отработки запасов угля поля разреза.

6.3.2. Горнотехническая рекультивация

В соответствии с техническими условиями на рекультивацию и требованиям ГОСТ, в период эксплуатации осуществляется снятие плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально плодородного слоя (ППС) мощностью не менее 3 м.

Горнотехническую рекультивацию производить путем формирования отвалов террасами, без выполаживания откосов, гребнистой и/или частично спланированной поверхностью корнеобитаемого слоя, образованной безуклонными впадинами между гребнями, закрытыми с обеих сторон технологическими проездами, смесью подстилающих пород и верхнего плодородного слоя почвы за счет снятия верхнего вскрышного уступа совместно с плодородным слоем и укладки его на поверхность отвалов.

Транспортная связь объектов рекультивации осуществляется по существующим технологическим и вспомогательным автодорогам, сеть которых обеспечивает подъезд к любому участку и объекту рекультивации.

Специальные санитарные требования и требования по созданию техногенного рельефа при выборе направления рекультивации нарушенных земель, а также ограничения отвалов по высоте техническими условиями не предусмотрены.

Выездные траншеи, пройденные в период строительства, засыпаются бортовыми отвалами, драглайном ЭШ-20/90 после отработки запасов угля поля разреза.

Планировочные решения по рекультивируемым площадям определились проектной схемой отвалообразования.

Объемы земляных работ по техническому этапу рекультивации представлены в таблице 14.

Таблица 14

***Объёмы земляных работ по техническому этапу рекультивации***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Ед. изм. | Показатели |
| Объем строительства подъездных автодорог на отвалах к объектам рекультивации бульдозером Т-20.01 | тыс. м3 | 40 |
| Засыпка выездных траншей экскаватором ЭШ-20/90 | тыс. м3 | 1100 |

Тип оборудования по видам работ приведен в таблице 15.

Таблица 15

***Тип оборудования по видам работ***

|  |  |
| --- | --- |
| Тип оборудования | Вид работ по рекультивации |
| Бульдозер Т-20.01 | Строительство подъездных автодорог к объектам рекультивации на поверхности отвалов |
| Экскаватор ЭШ-20/90 | Засыпка въездных траншей |

6.3.2.1. Технологические схемы рекультивации нарушенных земель

Работы, связанные с восстановлением нарушенных земель, выполняются сезонно с марта по ноябрь включительно.

Ввиду малых объёмов, рекультивационные работы в течение сезона выполняются периодически по мере необходимости.

На окончательно сформированных площадях, на которых не предусматривается дальнейшее отвалообразование, осуществляется формирование оградительных валов, где необходимо, бульдозерами Т-20.01, через 1,5-2 года после этого осуществляется создание очага самозарастания.

После отработки угольных пластов в карьерной выемке остаются потери в почве пласта Гигант-2 в размере 0,1 м. Для предотвращения самовозгорания оставшегося угля производится засыпка коренными породами мощностью около 2 м. Технология ведения консервации обнажённой угольной поверхности производится следующим образом: коренные породы с междупластия Гигант-1- Гигант-2 будут выниматься колёсными погрузчиками Komatsu WA- 800 и WA-900 и транспортироваться автосамосвалами БелАЗ-7513 с разгрузкой инертных пород на обнажённую поверхность, после чего полученные навалы грубо планируются бульдозером.

Также, при подведении рабочего борта в конечное положение (при достижении горными работами технических границ угольных пластов) в целях предотвращения возгорания обнажённого угля в бортах карьера должна производиться засыпка (консервация) последних инертными породами. Технология проведения данного мероприятия предусматривает использование буровзрывных работ.

Обуривается и взрывается на сброс уступ над пластом Великан 1. Перемещение инертной породы (взорванной горной массы) для изоляции угольных обнажений происходит за счёт энергии взрыва на сброс. Для планировки площадки/ бермы уступа в качестве вспомогательного оборудования будет использоваться бульдозер Т-20.01

6.3.3. Биологическая рекультивация

Для обеспечения надежной защиты поверхности почвы от эрозионных процессов биологическая рекультивация осуществляется методом фитомелиорации.

Рекомендуемые травы и древесно-кустарниковые породы для биологической рекультивации предоставляются ГНУ НИИ аграрных проблем Хакасии.

Согласно техническим условиям, подбор древесных и кустарниковых пород на отвалах построен по зональному географическому принципу, с учетом биологической пригодности грунтов. Определены такие показатели биологической устойчивости древесных и кустарниковых пород, как морозостойкость, засухоустойчивость, требовательность к почвенному плодородию, приживаемость, быстрота роста, мелиоративные качества. Древесные и кустарниковые породы, используемые для формирования лесных насаждений на рекультивируемых землях, должны быть устойчивыми в условиях техногенных территорий и интенсивного загрязнения окружающей среды промышленностью, обладать комплексом защитных и средообразующих функций и обеспечивать быстрое получение природоохранного и природовосстановительного эффектов.

В соответствии с биологической характеристикой выделена группа экологически пластичных видов, способных переносить экстремальные условия техногенной среды. К ним относятся древесно-кустарниковые растения: рябинник, сосна, береза, вяз, шиповник, селитрянка сибирская.

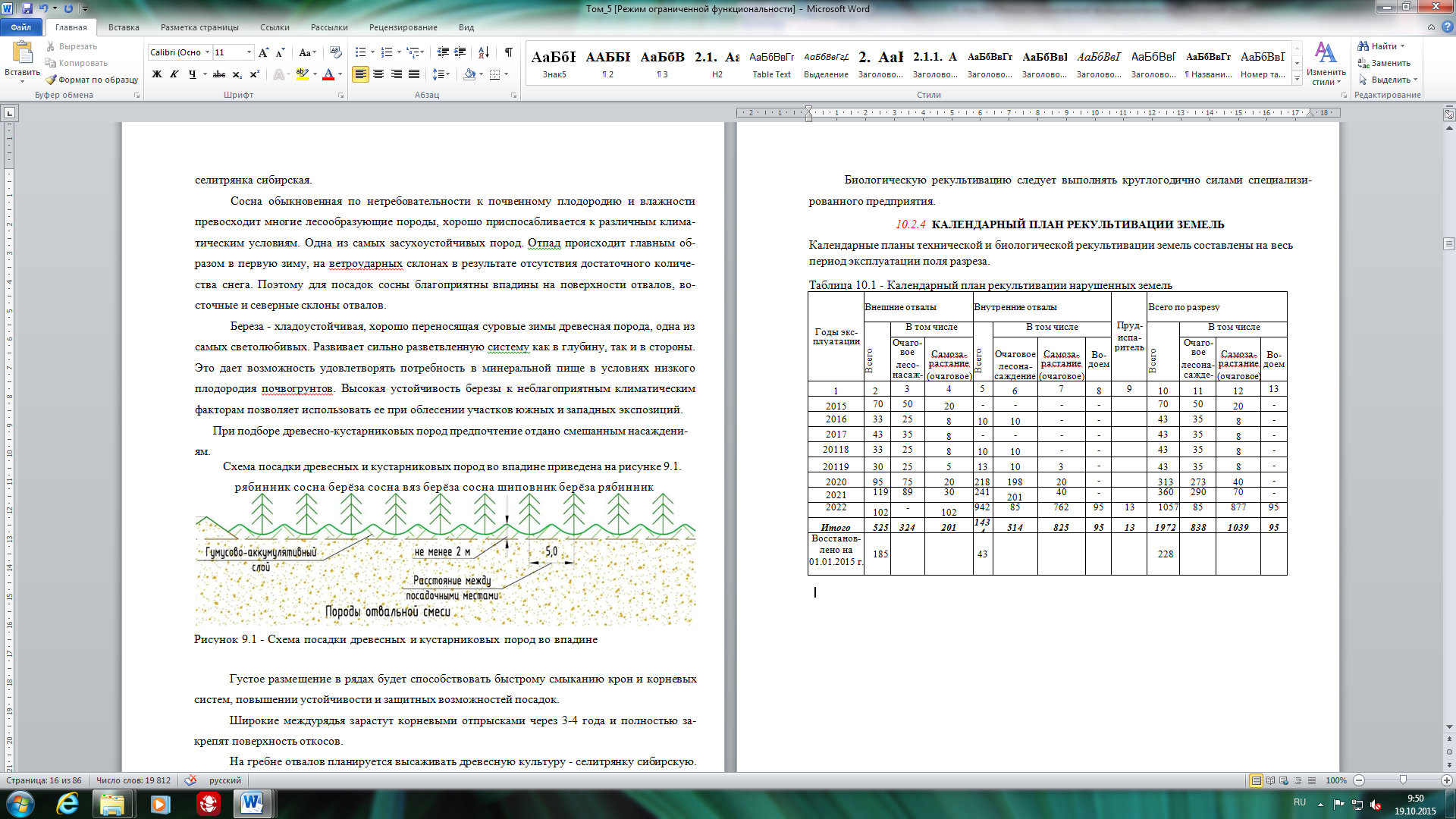
Сосна обыкновенная по нетребовательности к почвенному плодородию и влажности превосходит многие лесообразующие породы, хорошо приспосабливается к различным климатическим условиям. Одна из самых засухоустойчивых пород. Отпад происходит главным образом в первую зиму, на ветроударных склонах в результате отсутствия достаточного количества снега. Поэтому для посадок сосны благоприятны впадины на поверхности отвалов, восточные и северные склоны отвалов.

Береза - хладоустойчивая, хорошо переносящая суровые зимы древесная порода, одна из самых светолюбивых. Развивает сильно разветвленную систему как в глубину, так и в стороны. Это дает возможность удовлетворять потребность в минеральной пище в условиях низкого плодородия почвогрунтов. Высокая устойчивость березы к неблагоприятным климатическим факторам позволяет использовать ее при облесении участков южных и западных экспозиций.

При подборе древесно-кустарниковых пород предпочтение отдано смешанным насаждениям.

Схема посадки древесных и кустарниковых пород во впадине приведена на рисунке 5.

***Рисунок 5 - Схема посадки древесных и кустарниковых пород во впадине***



Густое размещение в рядах будет способствовать быстрому смыканию крон и корневых систем, повышении устойчивости и защитных возможностей посадок.

Широкие междурядья зарастут корневыми отпрысками через 3-4 года и полностью закрепят поверхность откосов.

На гребне отвалов планируется высаживать древесную культуру - селитрянку сибирскую.

Этот прием не только облегчит проникновение корней в толщу породы, но и улучшит её аэрацию и водоснабжение, создаст более благоприятные условия для развития почвенных процессов.

В период первого года биологического освоения выполняются работы по созданию очагов зарастания, с посевом семян, обработанных биопрепаратами с последующими работами по уходу за растениями и санитарной вырубкой.

Биологическую рекультивацию следует выполнять круглогодично силами специализированного предприятия.

6.3.4. Календарный план рекультивации земель

Календарные планы технической и биологической рекультивации земель составлены на весь период эксплуатации поля разреза.

Таблица 16

***Календарный план рекультивации нарушенных земель***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы эксплуатации | Внешние отвалы | | | Внутренние отвалы | | | | Пруд-  испаритель | Всего по разрезу | | | |
| Всего | В том числе | | Всего | В том числе | | | Всего | В том числе | | |
| Очаговое  лесонасаждение | Самозарастание  (очаговое) | Очаговое  лесонасаждение | Самозарастание  (очаговое) | Водоем | Очаговое  лесонасаждение | Самозарастание  (очаговое) | Водоем |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 2015 | 33 | 25 | 8 | 10 | 10 | - | - |  | 43 | 35 | 8 | - |
| 2016 | 30 | 25 | 5 | 13 | 10 | 3 | - |  | 43 | 35 | 8 | - |
| 2017 | 95 | 75 | 20 | 218 | 198 | 20 | - |  | 313 | 273 | 40 | - |
| 2018 | 119 | 89 | 30 | 241 | 201 | 40 | - |  | 360 | 290 | 70 | - |
| 2019-2022 | 102 | - | 102 | 942 | 85 | 762 | 95 | 13 | 1057 | 85 | 877 | 95 |
| ***Итого*** | ***525*** | ***214*** | ***165*** | ***1424*** | ***504*** | ***825*** | ***95*** | ***13*** | ***1816*** | ***718*** | ***1003*** | ***95*** |
| Восстановлено на 01.01.2015 | 341 |  |  |  |  |  |  |  | 397 |  |  |  |

6.3.5. Самозарастание отвалов различной давности

Практически существовавшая система рекультивации техногенных территорий не предусматривала биологическую рекультивацию. Отсыпанные отвалы выполаживают через 6-12 лет после их остывания и осадки, при этом разрушается микробиологическое и растительное сообщества, возникшие к этому времени в технологических впадинах. Сдача земель в Госземрезерв производится через 6-лет после технической рекультивации и самозарастания, в качестве пастбищ. Таким образом, земли, предназначенные для передачи в хозяйственное или иное использование, находятся в аренде горнодобывающего предприятия от 12 до 20 лет.

Проведённые исследования состояния почв и растительного покрова отвалов разных лет и способа их формирования, показывают существенное различие в полноте покрытия площадей растительностью и их продуктивности.

Для изучения самозарастания отвалов заложено 39 трансект, в которых проводились исследования ботанического состава растительности, его геоботаническое описание и учет проективного покрытия.

**Отвал 1978 г.**

Морфологическое описание: по техногенному рельефу отвал является внутренним, платообразным, террасированным с конической вершиной. Сформировано три яруса, третий имеет гребневидную поверхность. Высота у подножия - 335 м над уровнем моря, на вершине - 373 м над уровнем моря. Данный отвал отвечает требованиям ГОСТа и является типичным. Возраст - 30 лет.

Описания проводились на склоне восточной экспозиции I террасы и северной, восточной и западной экспозиции II террасы. Крутизна склонов не превышает 35° с высотой от 10 до 80 м. На I террасе высота зарастания достигает 35 м, на II террасе от 8,5 м на склоне западной экспозиции до 19 м - на восточной и 36 м - на северной. Проективное покрытие растительности варьирует от 16 % на западном склоне II террасы и 36 % на северном склоне.

I терраса данного отвала характеризуется полынно-солянковохолмовой ассоциацией с проективным покрытием 19 %.

На II террасе произрастает полынно-желтушниково-ячменная ассоциация с общим проективным покрытием 36 % на северном склоне, заросшим до высоты 36 м. Необходимо отметить наличие в растительном сообществе небольшую популяцию папоротника орляка обыкновенного, расположенную на высоте 5 м.

Восточный склон данного отвала характеризуется гребневидностью с бурьянной растительностью по впадинам гребней из полыней Сиверса и п. пижмолистной и солянки холмовой. Проективное покрытие составляет 37 %. Высота зарастания достигает 19 м, что приходится почти до самой вершины. У подножия произрастает отдельными экземплярами вяз пери-сто-ветвистый.

Западный склон имеет небольшую длину - до 10 м, с зарастанием почти до самой вершины склона- 8,5 м. Растительность представлена осотово-солянко-маревой ассоциацией с общим проективным покрытием растений - 36 %. Древесные виды отсутствуют.

Флористический состав представлен 19 видами травянистой и древесной растительности.

**Отвал 1985 г.**

Морфологическое описание: отвалы 80-х годов формирования относятся к внешним. По характеру рельефа они сформированы по платообразному террасированному средневысокому типу. Состоят из двух террас: высота I террасы - 390 м над уровнем моря, высота II террасы — 415 м над уровнем моря. Отвалы отвечают требованиям ГОСТа и являются типичными. Возраст — 20 лет.

Описание растительности происходило на склонах северной и западной экспозиций - 11,67 % на I террасе и 13,65 % - на II.

Северный склон I террасы имеет крутизну 32° и высоту 70 м с полным зарастанием до самой вершины. Склон занят полынно-осотовой ассоциацией с включениями ближе к подножию кипрея узколистного и ячменя гривастого, с проективным покрытием 34,5 %. На почве отмечен моховой покров и ветошь в количестве 10 %.

Западный склон имеет меньшую высоту - 55 м, также с полным зарастанием, угол наклона 31°. Западный склон покрывает полынно-вейниково-осотовая ассоциация с проективным покрытием 12,2 %. В отдельных местах с полынью древеснеющей процент ветоши достигает 30 %, встречается самосев мари и полыни.

Северный склон II террасы имеет крутизну 31° и высоту 35 м с полным зарастанием в ложбинах между гребнями. Растительность представлена осотово-полынной ассоциацией с проективным покрытием 35 %. Отмечено много всходов полыни Сиверса (до 15 %) и осота розового (до 10 %). На почве отдельными местами встречается мох, на каждой площадке отмечена ветошь.

Западный склон II террасы имеет угол наклона 29°, высоту - 45 м. Он также гребневидный. Растительное сообщество представлено марево-разнотравной ассоциацией, с наличием на почве большого количества ветоши, иногда достигающей до 20 % (у подножия склона). Проективное покрытие - 19,6 %.

Флористический состав представлен 34 видами травянистой растительности.

**Отвалы 90-х годов**

Морфологическое описание: отвалы относятся к внешним. Форма рельефа гребневидная. Отвал представляет собой лог, по южную и северную стороны которого насыпаны гребни. Лог вытянут с востока на запад; в западной части он имеет расширение и перекрывается поперечным отвалом гребневидной поверхности. Общее проективное покрытие растительности - 15,3%. Высота над уровнем моря ложбины - 402 м, вершины отвала- 425 м. Возраст - 10 лет.

Угол склона северной экспозиции равен 34 °, высота его составляет 59 м с зарастанием до 54 м. Растительность представлена разнотравно-вейниковой ассоциацией с проективным покрытием - 18,4%. На почве присутствует ветошь, на отдельных участках отмечен мох.

Склон южной экспозиции имеет угол 30,7° и высоту 22 м с высотой зарастания 19 м. Общее проективное покрытие достигает - 15,3%. На нем произрастает солянковая ассоциация с отдельными вкраплениями полыни обыкновенной и желтушника Маршалла.

Высота склона восточной экспозиции составляет 50 м с углом уклона 31°. Высота зарастания достигает 31 м, пространство выше представляет собой очень подвижный, осыпающийся грунт. Растительность также представлена солянковой ассоциацией, с небольшим вкраплением полыни пижмолистной и полыни Сиверса, пыреем, марью остистой, проективное покрытие - 7,8 %. На почве имеется ветошь в небольшом количестве.

Западный склон имеет также угол уклона в 31°. Высота склона достигает 35 м, с зарастанием до самой вершины. На нем расположена марево-солянковая ассоциация с проективным покрытием 24,5 %. Отмечена ветошь в небольшом количестве. Флористический состав данного отвала представлен 31 видов. В 2006-2007 гг. начато выполаживание отвала.

Морфологическое описание: отвал внешний с платообразной террасированной средневысокой формой рельефа. Состоит из двух ярусов, из которых у второго было начато в 2006 г. выполаживание. У подножия отвала высота над уровнем моря составляет 390 м, на вершине – 417 м. Общее проективное покрытие составляет 71,0 %.

В весенний период плато представляло собой абсолютно голый ландшафт, однако в августе, в связи с хорошей обсемененностью почвогрунта, оно сплошь заросло солянкой холмовой со средней урожайностью сырой надземной массы 145,1 ц/га.

Флористический состав данного отвала содержит 2 вида.

**Отвал 2000х годов**

Морфологическое описание: отвал относится к внутренним с террасированной средневысокой формой рельефа. Причем вторая терраса состоит из плато, а третья сформирована в виде гребней. На северной стороне II террасы проводилась биологическая рекультивация с нанесением небольшого слоя грунта на ширину 80 м и высадкой саженцев вяза перисто-ветвистого и тополя гибридного. Высота у подножия составляет -339 м над уровнем моря, высота вершины - 408 м над уровнем моря.

Флористический состав представлен отдельными заросшими участками у подножия гребней из трех видов полыни, на плато количество видов достигает восьми, причем проективное покрытие всего 0,1 %. Вместе с рекультивируемым участком флористическое разнообразие достигает 18 видов.

В гребневидной части и по склону отвал горит, дымится.

Проводилось определение зависимости общего проективного покрытия растительных сообществ от года формирования отвалов.

Отвалы 70-х годов, несмотря на 30-ти летний возраст, имеют небольшое количество видов (особенно I терраса), с неравномерным зарастанием и не на всю длину склона. Наибольшее значение общего проективного покрытия наблюдалось на II террасе отвала 70-х годов формирования. При выполаживании на отвале 90-х гг. произошел резкий всплеск появления всходов однолетних сорных растений, что обеспечило максимальное проективное покрытие.

Если рассмотреть общее проективное покрытие в зависимости от экспозиции склонов, то наблюдается определенная картина. У всех типичных отвалов, где сформированы склоны северной экспозиции, наблюдается максимальное проективное покрытие растительности (до 36 %) и зарастание почти до самых вершин.

Наименьшие показатели проективного покрытия отмечены на южных склонах. Как правило, они вообще не зарастают и, лишь у нетипичного отвала 90-х годов наблюдалось небольшое зарастание с 10,6 % проективного покрытия.

Средние значения проективного покрытия, характерные для всех отвалов, наблюдались на склонах западной экспозиции.

Флористическое разнообразие обследованных отвалов составляют растения 67 видов. Однако распределены они неравномерно, их численность и состав варьируют в зависимости от года формирования отвала.

Итак, в обследованной целинной степи, которая находится в непосредственной близости к отвалам, отмечено 29 видов. На отвалах 90-х годов, наблюдалось максимальная численность видов растений - 31. Отвалы 70-х годов, имея 30-тилетний возраст, характеризовались на порядок меньшим количеством видов. Видовой состав отвала 70-х гг. формирования (1 терраса) и 90-х гг., где ведется выполаживание, довольно однообразен. Травостой на 100 % состоит из разнотравья, т.е. не имеет хозяйственной ценности. На отвалах 70-х и 80-х гг. 2 террасы появляются наиболее ценные в эколого-ценотическом и хозяйственном отношении виды: в составе травостоя 21,0-29,4 % злаков. Ботанический состав травостоя отвала 80-х гг. (1 терраса) и 90-х гг. формирования расширяется - кроме злаковых, удельный вес которых достигает 22,6-23,3 % содержат в видовом составе и бобовые травы. Естественный травостой, прилегающий к отвалу, представлен наибольшим флористическим составом основных семейств.

Для проведения опытов на полигонах по подбору видов для биологической рекультивации собраны семена 26-ти видов травянистых растений, 4-х древесных.

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

*Размещение образующихся отходов*

Для отходов, образующихся в процессе эксплуатации, предусмотрена следующая схема размещения:

• размещаются на свалке ТБО:

- образующиеся твердые бытовые отходы, а так же отходы 4-5 класса опасности.

• размещаются на предприятии:

- золошлаковые отходы и отходы породы после обогатительной фабрики вывозятся в отвалы, которые подлежат в перспективе рекультивации;

• передаются специализированным организациям, для обезвреживания:

- отработанные ртутные лампы;

- аккумуляторы;

- отработанные масла;

- лом черных и цветных металлов и др.

*Транспортировка образующихся отходов*

Транспортировка отходов к объектам обезвреживания и захоронения должна осуществляться спецавтотранспортом организаций, имеющих лицензию на перемещение данных видов отходов.

*Временное хранение (накопление) образующихся отходов*

Временному хранению на территории объекта в ожидании операций по размещению подлежат следующие виды отходов (все отходы III класса опасности, а так же некоторые IV и V класса):

- твердые бытовые отходы;

- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и менее);

- отработанные аккумуляторы;

- лом черных и цветных металлов;

- отработанные масла;

- отработанные ртутные лампы и другие.

Для временного хранения (накопления) отходов, образующихся в процессе эксплуатации предприятия, предусмотрены:

• металлические контейнер объемом 0,75 м3 для хранения следующих видов отходов:

- отходы направляемые на санкционированную свалку (IV и V класса опасности);

• металлические емкости различных объемов для хранения обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масла 15% и менее);

• металлические емкости различных объемов для хранения разных видов отработанных масел;

• для временного хранения отработанных ртутных ламп на промплощадке предприятия в отведенном помещении предусмотрена установка специальной тары для хранения отработанных ртутных ламп, отработанные ртутные лампы хранятся в упаковке, согласно правилам заполнения специальной тары отработанными ртутьсодержащими лампами. Отработанные ртутные лампы по договору вывозятся специализированным предприятием на демеркуризацию. Объекты временного хранения, организованные в технических помещениях, защищены от влияния атмосферных осадков, что исключает воздействие отходов на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

Объекты временного хранения (накопления) отходов запроектированы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

При замене отработанного масла в механизмах техники, оно сливается в специальную герметичную емкость и вывозится на промплощадку, далее передается специализированным организациям.

Согласно СанПиН 42-128-4690-88, вывоз мусора (ТБО) должен осуществляться 1 раз в день в теплый период года и 1 раз в 3 дня в холодный период года. Вместимость контейнера для твердых бытовых отходов обеспечивает предельный объем накопления отходов, предусмотренный требованиями.

Металлические емкости установлены на открытых специально оборудованных площадках, имеющих твердое покрытие.

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации проектируемого угледобывающего предприятия, будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами.

Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации проектируемого предприятия, при своевременном сборе, накоплении на специально оборудованных объектах хранения и своевременной отправке на места захоронения и обезвреживания, не будут оказывать негативного воздействия на подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву.

Объекты временного хранения, организованные в технических помещениях, защищены от влияния атмосферных осадков, что исключает воздействие отходов на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

Вскрышные породы, которые образуются во время работы предприятия, транспортируются во внутренние отвалы разреза «Черногорский» и подлежат рекультивации.

6.5. Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов

Принятая проектом схема отработки позволяет извлечь все балансовые запасы угля в границах проектируемого разреза.

Для уменьшения потерь добываемого угля предусматривается:

- использование на добычных работах гидравлического экскаватора, позволяющего за счет точного управления и наличия поворотного ковша производить более полную выемку угольных пачек, а также угля из западений пластов;

- содержание автомобильных дорог в хорошем состоянии, по которым перевозится уголь;

- проведение эксплуатационных геологоразведочных работ с целью уточнения контуров распространения пластов;

- не допускать возгорания вскрытого угля на уступах и бортах разреза;

- по угольным уступам зачистку почвы пласта производить в рабочий забой;

- своевременно производить откачку воды с угольного уступа пласта Гигант;

- БВР вести с минимальным удельным расходом ВВ, обеспечивающим рыхление пород вскрыши и угля;

- с целью сохранения угольного пласта Великан-2 бурение вскрышных пород пятого уступа производить до пласта Великан-1;

- в целях предупреждения сверхнормативных потерь угля в целиках между заходками и предупреждения пожаров проходить обрезную канаву до почвы пласта Гигант;

- в целях полноты выемки запасов, по технологической возможности и экономической целесообразности, производить добычу угля на нерабочих участках маломощных пластов Непостоянный, Двухаршинный, Великан-1, Безымянный за границей балансовых запасов.

6.6. Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства

Породы вскрыши на Черногорском месторождении представлены:

1. Углевмещающими песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углистыми аргиллитами и их выветрелыми разностями;

2. Обоженными углевмещающими породами;

3. Покровными четвертичными супесями, суглинками, аллювиальными песками и галечниками;

4. Почвенно-плодородным слоем. Агрохимические свойства отвальных пород и почв поля разреза впервые изучены “Востсибгипроземом” в 1980 году в процессе землеустроительного обследования.

Нарушаемые сельскохозяйственные угодья (пашни и луга) принадлежат совхозу “Красноозерный”. Почвенно-растительный слой их представлен каштановыми тяжело- и среднесуглинистыми почвами, черноземами южными малогумусными. Средняя мощность гумусового горизонта 0,25 м. Содержание азота 0,168-0,342 %, фосфора 1,4-2,65 мг на 100 гр. почвы, калия 1,85-30 мг.на 100 гр. почвы. Почвообразующие породы представлены четвертичными суглинками и аллювиальными отложениями средней мощностью 1,5-2,0 м.

Внутренние и внешние отвалы разреза представлены смесью песчаников, аргиллитов, алевролитов, углистых их разностей и остатков угля.

В отвалах имеются очаги эндогенных пожаров, причиной возникновения которых, является наличие во вскрышной толще пропластков легковоспламеняющихся углистых аргиллитов и нерабочих пластов углей.

Отвальная смесь характеризуется следующими свойствами:

- реакция почвенного раствора от нейтральной до щелочной (рH 7,0-8,6);

- содержание подвижных форм фосфора 0,55-1,9 мг.на 100 гр. почвы;

- обменного калия 9-40 мг.на 100 гр. почвы;

- содержание натрия 1,0- 10,0 мг/экв-л;

- содержание СО2 карбонатов 1,0-8,8 %.

Отвальная масса засолена. Химизм засоления сульфатный.

Плодородный слой почвы мощностью и потенциально-плодородные почвообразующие супеси, суглинки и аллювиальные образования в соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 пригодны для биологической рекультивации.

Попутных полезных ископаемых и полезных компонентов по данным спектральных анализов в углях нет.

В пределах горного отвода ООО "СУЭК-Хакасия" "Разрез "Черногорский" Черногорской ГРП в 1990-1991 гг. проведена предварительная разведка толщи аргиллитов, пригодных для производства строительного кирпича марки М 100-150. Горизонт аргиллитов слагает часть безугольной свиты, подошва которой проходит по кровле пласта Непостоянный. Отработка их осуществляется попутно с 3-4 уступов аргиллитов железнодорожной вскрыши. Геологические запасы аргиллитов на разведанной площади не утверждались.

Основными отходами при проведении горных работ на Черногорском каменноугольном месторождении являются вскрышные породы, складируемые во внутренние отвалы.

Горелые породы внутренних отвалов используются для выработки щебня для отсыпки дорог.

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

Животный мир на территории строительства представлен млекопитающими, птицами, пресмыкающимися, земноводными. Разнообразие наземных позвоночных животных складывается как из популяций оседлых, мигрирующих использующих территорию в период размножения, или зимой, так и популяций транзитных видов птиц, пролетающих через эту территорию.

На территории расположения проектируемого объекта (территория прямого воздействия) произойдет трансформация почвенной поверхности, произойдет исчезновение всех лесных видов животных

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

Основными мероприятиями по охране растительного мира являются:

- содержание территории в чистоте;

- накопление и хранение отходов в специально оборудованных местах, своевременная вывозка на специализированные предприятия;

- снятие плодородно-растительного слоя при проведении строительных работ и в период эксплуатации и использование его в дальнейшем при рекультивации.

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.

6.8. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на производственном объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

Аварийной ситуацией при добыче угля открытым способом может являться самовозгорание угля. При самовозгораниях на угольном разрезе приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут значительно повышаться - как на территории горного участка, так и за его пределами.

Самонагревание угля - процесс самопроизвольного повышения температуры угля и углистых пород в результате окислительно-восстановительных реакций; в конце этой стадии их температура достигает критической, при которой процесс приобретает необратимый характер.

Для обнаружения очагов самонагревания применяется визуальный способ. Основные признаки, свидетельствующие об интенсивном протекании окислительно-восстановительных процессов с выделением тепла: отпотевание поверхности потенциально пожароопасных участков, выделение пара, дыма, зимой – образование «куржака». В качестве дополнительного способа обнаружения очагов самонагревания применяется измерение содержания угарного газа (СО) с помощью газоопределителя.

Места, где вероятно возникновение очага пожара:

Места скопления угольных осыпей на рабочих горизонтах;

Длительно не обновляемые борта (более 4 месяцев) и нерабочие зоны карьера;

Породно-угольные навалы, пролежавшие более 2 месяцев;

Угольные навалы, пролежавшие более 25 дней.

**Мероприятия по борьбе с самовозгораниями**

Мероприятия по профилактики и тушения эндогенных пожаров на горных работах составляются в соответствии требований ПБ 05-619-03 и Руководства по использованию техногенных мероприятий по профилактике и тушению пожаров на разрезах ( НИИОГР, М., 1994 ), в целях предупреждения и тушения эндогенных пожаров, рационального использования недр, снижения вредного воздействия на окружающую среду, улучшения экологической обстановки в районе предприятия.

Принимаются следующие меры по профилактике эндогенных пожаров:

Устранение условий возникновения очагов самонагревания технологическими мероприятиями;

Изоляция защищаемых объектов инертными породами.

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

На предприятии ежегодно разрабатывается план ликвидации аварий на открытых горных работах.

7. 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 состояния 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.

По месту расположения источники разделяются на внешние и внутренние. Внешние источники располагаются за пределами верхнего контура разреза. К ним относятся обогатительная фабрика, котельная, мастерские, отвалы вскрышных пород, склады угля, автомобильные дороги.

Внутренние источники выделения загрязняющих веществ располагаются в пределах контура разреза. К внутренним источникам относятся буровые станки, выемочно-погрузочные машины, бульдозеры, взрывные работы, автомобильный транспорт, эндогенные пожары.

Технологические процессы по добыче полезного ископаемого оказывают воздействие:

- на атмосферный воздух (пыль угольная и продукты сгорания дизельного топлива) при работе горнотранспортного оборудования;

- на почвы (нефтепродукты);

- на подземные и поверхностные воды (поверхностный неорганизованный сток);

- недра;

- растительный и животный мир.

**Атмосферный воздух**

Источниками выделения и выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух на разрезах являются: горные работы, вспомогательное производство.

Основными загрязняющими веществами, выделяемыми, в атмосферный воздух и подлежащими инструментальным замерам являются пыль неорганическая при погрузочно-разгрузочных работах, продукты сгорания дизельного топлива при работе горнотранспортного оборудования, продукты сгорания угля при работе котельных.

Инструментальные замеры по выбросам вредных веществ в атмосферу от источников выбросов и на границе санитарно-защитной зоны выполняются в соответствии с, утвержденными на предприятии, план-графиками.

**Поверхностные воды**

Гидрографическая сеть на участке работ развита слабо и представлена искусственными водоемами. Рядом с восточной границей расположено озеро Наливное емкостью 1,5-2 млн. м3, на западе участка – озеро Красная Сопка, в 3,5 км западнее южной оконечности угольного карьера и небольшое озерко в 0,5 км на северо-запад от обогатительной фабрики разреза.

Естественных поверхностных водных объектов на участке работ нет. Мониторинг проводится экологической лабораторией предприятия, с целью определения качественного состава карьерных вод, неорганизованного стока с территории и хозяйственно-бытовых сточных вод поступающих в дренажную канаву.

В период дождей и таяния снега поверхностные сточные воды с территорий являются потенциальным загрязнителем прилегающей территории. Основными загрязняющими веществами являются: нефтепродукты, взвешенные вещества, БПК, ХПК.

Перечень нормируемых веществ в сточных (хозяйственно-бытовых) водах определен по данным лаборатории Предприятия и рекомендуется для дальнейших мониторинговых работ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Перечень нормируемых веществ в сточных (хозяйственно-бытовых) водах** | | |
| Взвешенные частицы | Нитраты | Хлориды |
| БПК полн. | Аммоний | Железо растворенное |
| Сульфаты | Нефтепродукты | СПАВ |
| Нитриты | Фосфаты (по Р) |  |

**Подземные воды**

В результате производственной деятельности разреза «Черногорский», при добыче каменного угля, проводится осушение карьера водоотливом, в результате чего нарушается гидродинамический режим подземных вод.

Наблюдения за качественным составом подземных вод проводятся по наблюдательным скважинам существующей мониторинговой сети. Существующая мониторинговая сеть предусматривает совместные измерения уровня, температуры воды и качественного состава вод по23-м наблюдательным скважинам ((№№ 19, 21, 23, 24/3, 24/4, 24/5, 24/6, 30, 31, 36, 37, 38, 39,45, 46, 47, 48, 49, 53, 58, 59, 62, 63).

Комплекс работ по объекту включает: полевые, камеральные и лабораторные работы. В составе полевых работ представлены:

- чистка скважин;

- замеры уровня и температуры подземных вод с периодичностью 1 раз в месяц по наблюдательным скважинам;

- отбор водных проб с периодичностью 2 раза в год (I, III кварталы) из тех же скважин, кроме №№ 59, 62, карьерного водоотлива, а также из оз. Наливное 3 раза в год (II-IV кварталы).

Лабораторные работы включают в себя:

- проведение сокращенного химического анализа;

- определение компонентов азотной группы: NH4; NO2; NO3;

-определение микроэлементов неметаллов и группы тяжелых металлов: F, As, Se, Mn, Pb;

- определение растворенных нефтепродуктов в воде.

Лабораторные исследования проводятся аккредитованной испытательной лабораторией Минусинской гидрогеологической партии. Предельно-допустимые концентрации компонентов приняты по СанПиН 2.1.4.1175-02

**Почвы**

Наблюдение за загрязнением почв производятся лабораторией ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия» 1 раз в год.

Точки отбора для определения фоновой характеристики почв закреплены на местности. Определяемые компоненты: кадмий, никель, медь (подвижные формы), свинец (подвижные формы), цинк (подвижные формы), нефтепродукты.

Наблюдения за состоянием почвы на разрезе и в зоне влияния разреза проводятся на внешних отвалах разреза. Отбор проб почвы проводится 1 раз в год по двум точкам.

Места отбора проб расположены на внешних отвалах, которые являются основными источниками пылевыделения: точка 1 непосредственно у отвалов, точка 2 - против розы ветров (фоновая).

Пробы отбираются на содержание в почве тяжелых металлов (Pb, Cu, Zn, Cd). 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.

**Отходы**

Эксплуатация разреза сопровождается образованием отходов производства и потребления.

Отходы производства образуются вследствие проведения горных и других работ, отходы потребления образуются в процессе жизнедеятельности людей, задействованных на различных работах. Целью наблюдения за состоянием окружающей среды является:

– соблюдение установленных нормативов предельного накопления отходов производства и потребления на объектах их временного хранения;

– соблюдение условий временного хранения отходов в специально отведенных местах для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;

– соблюдение периодичности вывоза отходов для передачи их сторонним предприятиям для захоронения.

Контроль за состоянием объектов временного хранения (накопления) отходов первичный учет движения отходов возлагается на лицо ответственное за природопользование.

На балансе ООО «СУЭК– Хакасия» имеются объекты размещения отходов – внешние отвалы. Объект является собственностью Предприятия и расположен на арендуемых землях.

Класс опасности вскрышных пород относится к 5 классу опасности, что подтверждено Новосибирской областной СИАК ФГУ «ВерхнеОбьрегионводхоз». Внешние отвалы подлежат рекультивации.

Учет образования и накопления вскрышных пород производится геолого-маркшейдерской службой предприятия.

**Недра**

Состояние недр на карьере по добыче угля связано с проектом на разработку месторождения и требованиям промышленной безопасности.

Разрез «Черногорский» имеет программу мониторинга состояния недр в зоне влияния разрезов, главной целью которой является:

• оценка текущего состояния геологической среды и соответствия этой среды условиям нормативов и стандартов;

• составление текущих, оперативных и долгосрочных прогнозов изменения состояния геологической среды в зоне отработки месторождения;

• осуществление природоохранных мероприятий и компенсационных выплат;

• разработка мероприятий по рациональным способам добычи и ослаблению негативных последствий горных работ на массивы горных пород;

• предоставление информации о состоянии геологической среды в зоне горных работ всем заинтересованным органам;

• контроль по рациональному способу добычи полезного ископаемого, обеспечивающий полноту выемки и сокращение потерь.

В состав мониторинга состояния недр входят следующие виды работ:

|  |  |
| --- | --- |
| Виды работ | Вид контроля |
| Горный отвод. Закрепленные угловые точки отвода должны наблюдаться и восстанавливаться в случае их нарушения | Осмотр |
| Рабочие уступы. При вскрыше уступа и выборки из него угля сводить до мin потери угля. | Постоянно в процессе горно-добычных работ |
| Отвалы вскрышных пород. При их создании и формировании вести учет складируемой горной массы с кратким описанием пород и размерности (кусковатости) материала | Постоянно при отвалобразовании |
| Геологическая среда. При нарезке новых рабочих уступов (вскрышных и добычных), а также создание сети внутри карьерных и подъездных дорог сводить к приемлемому min нарушения сопредельных с горным и земельным отводами участков месторождения | При производстве вскрышных работ и создании карьерного поля |
| Карьерный водоотлив. Своевременное водоотведение из добычного забоя | Постоянно |

**Растительный и животный мир**

При организации работ на проектируемом участке, необходим долгосрочный мониторинг состояния окружающей среды, что позволит получить достоверный материал для прогнозирования ситуации и планирования мер по предотвращению ущерба и сохранению биоразнообразия этого региона.

В период работы на карьере наблюдается максимальное отрицательное воздействие на животных. Ведение мониторинга за растительным и животным миром заключается в проведении обследования территории, что позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.

На территории разреза растительность практически отсутствует. Только, в некоторых местах, в большом количестве произрастают сорные виды. Виды растений, занесённых в "Красную книгу" на участке проводимых работ отсутствуют.

В целом, разработка месторождения окажет некоторое негативное воздействие на животных и среду их обитания. Нарушения не будут катастрофическими, будут носить локальный характер, и ограничены во времени.

**Физическое воздействие (шум)**

Источниками непостоянного шума на угольном разрезе являются работающие двигатели механизмов: экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов, буровой техники, взрывные работы. В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для широкополосного непостоянного во времени уровня шума, эквивалентная величина уровня звука на рабочих местах автосамосвалов 70 дБА, дорожной техники 80 дБА. Ближайшие от площадки угольного карьера Черногорский существующие жилые строения д. Курганная расположены на расстоянии 2000 м.

Экологической лабораторией ООО «СУЭК-Хакасия» ведутся замеры шума при работе горно-транспортного оборудования и на границе СЗЗ, в т. ч. при взрывных работах.

**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 «Черногорский».

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.

Количество контролируемых точек и периодичность отбора проб атмосферного воздуха определялось в соответствии с требованиями Руководства по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89.

Периодичность отбора проб атмосферного воздуха определяется с учетом неблагоприятных метеорологических условий.

Периодичность производственного контроля на водных объектах рекомендуется производить в основные фазы водного режима в соответствии с требованиями СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» и ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды, водоемов и водотоков».

Периодичность производственного контроля состояния почв определяется ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» Постоянными точками отбора проб на объектах разреза «Черногорский» будут являться:

– места выбросов загрязняющих веществ от технологического оборудования, карьер;

– граница СЗЗ;

– карьерные воды (зумпф), очистные сооружения,

– подземные воды (наблюдательные скважины).

Программа производственного экологического мониторинга для разреза «Черногорский» на объектах разработки каменноугольного месторождения приведена в таблице 17.

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.

Таблица 17

***Программа производственного экологического контроля***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта: разрез «Черногорский»» ООО «СУЭК–Хакасия» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компоненты окружающей среды, подлежащие контролю  Виды систем контроля: производственный экологический контроль | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Атмосферный воздух | | | | Неорганизованный сток поверхностных вод | | | | Почва | | | | Сточные воды | | | | Подземные воды | | | |
| Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность, раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность,  раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Колич  ество  контро  льных точек | Периодичность,  раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количество  контро  льных точек | Периодичность, раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность, раз/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Котель-ная | взвешенные частицы | 2 | 4 | Территория разреза «Черногор-ский» | нефте  продукты | 4 | 2 | Территория разреза «Черногор-ский» и внешние отвалы | кадмий | 2 | 1 | Хозяйственно-бытовые, (дренажная канава) Озеро-дренаж-ный колодец | нитрит-ионы | 2 | 12 | Скважи-ны и карьерный водоотлив, в т.ч. скважины в зоне влияния внешних отвалов | Ионы азотной группы | 22 | 4 |
| оксид азота | 2 | 4 | взвешенные  вещества | 4 | 2 | никель | 2 | 1 | нитрат-ионы | 2 | 12 | Сокращенный химический анализ (СХА) | 22 | 4 |
| диоксид азота | 2 | 4 | БПК | 4 | 2 | медь (подвижные формы) | 2 | 1 | железо (растворенное) | 2 | 12 | Микрокомпоненты (Mn, Se, Pb, As) | 22 | 4 |
| серы диоксид | 2 | 4 | ХПК | 4 | 2 | свинец (подвижные формы) | 2 | 1 | азот аммонийный | 2 | 12 | нефтепродукты | 22 | 4 |
| оксид углерода | 2 | 4 |  | | | цинк (подвижные формы) | 2 | 1 | взвешенные вещества | 2 | 12 | фториды | 22 | 4 |
| сумма окислов азота | 2 | 4 | нефтепродукты | 2 | 1 | БПК полное | 2 | 12 |  |  |  |
| Кузнечные горны (вытяжка) | азота диоксид | 1 | 1 |  | | | сульфат-ионы | 2 | 12 |
| азота оксид | 1 | 1 | хлорид-ионы | 2 | 12 |
| серы диоксид | 1 | 1 | нефтепродукты | 2 | 12 |
| углерода оксид | 1 | 1 | фосфаты | 2 | 12 |
| взвешенные частицы | 1 | 1 | СПАВ | 2 | 12 |
| Наименование объекта: разрез «Черногорский» ООО «СУЭК–Хакасия» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компоненты окружающей среды, подлежащие контролю  Виды систем контроля: производственный экологический контроль | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Атмосферный воздух | | | | Неорганизованный сток поверхностных вод | | | | Почва | | | | Поверхностные воды | | | | Подземные воды | | | |
| Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность, раз/год  год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность, раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность, раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количество  контро  льных точек | Периодичность, раз/год | Место отбора проб | Наимено  вание загрязняю  щего  вещества | Количе  ство  контро  льных точек | Периодичность, раз/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Свароч-ные посты (вытяж-ка) | азота диоксид | 1 | 1 |  | | | |  | | | |  | | | |  | | | |
| взвешенные частицы | 1 | 1 |
| углерода оксид | 1 | 1 |
| Аккуму-лятор-ная  (вытяжка) | серная кислота | 1 | 1 |
| Граница СЗЗ | взвешенные частицы | 3 | 4 |
| азота диоксид | 3 | 4 |
| серы диоксид | 3 | 4 |
| углерода оксид | 3 | 4 |
| сероводород | 3 | 4 |
| Внеш-ние отвалы | взвешенные частицы | 2 | 1 |
|  | Шумовое воздействие в рабочей зоне горнотранспортного оборудования (периодичность 1 раз в год) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8. Заключение

ООО «СУЭК-Хакасия» «Разрез Черногорский» является действующим предприятием, которое эксплуатируется с 1958 г. В настоящий момент предприятие проектная мощность разреза составляет 6 млн. тонн угля в год.

В данном документе проведена предварительная оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности разреза до 8,5 млн. тонн угля в год, а также представлены результаты оценки.

В материалах предварительной оценки воздействия на окружающую среду представлены основные технические характеристики объекта и схема его эксплуатации.

Приведено краткое описание технологии производства и системы, обеспечивающей контроль за состоянием окружающей природной среды как в период эксплуатации разреза, так и в постэксплуатационный период.

Анализ данных показывает, что предусмотренные организационные и технические мероприятия, а также принятые основные технологические решения, обеспечивают экологическую безопасность для населения и объектов окружающей среды.

Разработанные мероприятия по обращению с отходами (сбор, переработка, транспортировка, хранение) на промышленной площадке гарантируют отсутствие отрицательного влияния объекта на окружающую среду и население.

Для обеспечения контроля за влиянием проектируемого объекта на окружающую среду и население в период эксплуатации предусмотрена система мониторинга, в том числе горного.

Соблюдение мероприятий по охране окружающей среды позволит предотвратить дополнительное негативное воздействие окружающую природную среду при производстве добычных работ.

Собранная при мониторинге информация является информационным обеспечением органов управления государственного фонда недр и недропользователей при геологическом изучении и разработке месторождений полезных ископаемых.

В целом, разработка каменноугольного месторождения окажет локальное негативное воздействие на основные компоненты окружающей природной среды, предусмотренная проектом система природоохранных мероприятий позволяет максимально снизить негативное воздействие на окружающую природную среду.

НТД и справочная литература

1. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002. №7ФЗ;

2. Закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998. №89-ФЗ.;

3. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999. № 96-ФЗ;

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

5. СНиП 23-03-2003 Защита от шума;

6. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;

7. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

8. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;

9. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды, водоемов и водотоков»;

10. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;

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

12. ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

13. Приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой деятельности»

Приложения

*Приложение 1*

Техническое задание

на проведение оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» до 8,5 млн.тонн угля.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п | Перечень основных  данных и требований | Основные данные и требования |
| 1 | Наименование работ | Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по увеличению производственной мощности разреза «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия» до 8,5 млн.тонн угля по материалам проектной документации «Горно-транспортная часть отработки Черногорского каменноугольного месторождения» |
| 2 | Наименование и адрес Заказчика | разрез «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия», Республика Хакасия, Усть-Абаканский район |
| 3 | Лицензия | 1.Лицензия АБН № 00473 ТЭ от 25.12.2007 г. на право пользования недрами с целью добычи каменного угля открытым способом на участке Черногорского каменноугольного месторождения в Усть-Абаканском районе. |
| 4 | Режим работы предприятия | Круглосуточный, круглогодовой (365 дней в году), 2 смены в сутки по 12 часов. |
| 5 | Цели и задачи ОВОС | 1. Оценить воздействие на окружающую среду (далее – ОВОС) с целью предотвращения или минимизации воздействия на компоненты окружающей природной среды, возникающей при строительстве, эксплуатации, рекультивации Черногорского разреза при «Увеличении мощности до 8.5 млн.т./год». 2. Подготовить материалы ОВОС по намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ, утвержденного приказом Госкомэкологи России от 15.05.2000 № 372 (далее – Положение № 372) и п.8 ТЗ. 3. Провести общественные обсуждения в форме общественных слушаний:    1. Подготовить с органами местного самоуправления Постановление об организации общественных обсуждений (в форме слушаний), подписать у Главы муниципального района;    2. Сделать публикации Объявления о месте и времени проведения общественных обсуждений в 3-х газетах (федеральная, региональная, районная);    3. Подготовить и представить нетехническое резюме и презентационные материалы на общественные обсуждения;    4. Провести общественные обсуждения и подписать Протокол о проведении общественных обсуждений; 4. Провести корректировку предварительных материалов ОВОС с учетом общественных предпочтений. |
| 6 | Основные требования к составу проектной документации в части охраны окружающей среды | В материалах ОВОС должны быть приведены:  - экологическая оценка предлагаемых технических решений и масштабы их воздействия на компоненты окружающей среды (далее – ОС);  - экологическое обоснование возможности увеличения мощности черногорского разреза до 8.5 млн. т/год;  - основные требования к организации экологического мониторинга и контроля на период строительства/эксплуатации/рекультивации;  - предложения по организации санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ);  - предложения по рекультивации нарушенных в период строительства территорий; рекультивации отвалов вскрышных пород (внутренних/внешних);  - характеристика аварийных ситуаций, оценка их возможных последствий и предложений по мероприятиям, направленных на уменьшение риска аварий;  - экологические ограничения при строительстве/эксплуатации/рекультивации;  - прогнозная оценка экологической, санитарно-эпидемиологической ситуации в районе размещения проектируемого объекта. |
| 7 | Сроки начала и окончания работ | Начало – 19.12.2015 г, окончание 18.01.2016 г. |

*Приложение 2*

Лицензия на недра

*Приложение 3*

Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух

*Приложение 4*

Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

*Приложение 5*

Постановление об установление размера СЗЗ разреза «Черногорский»

*Приложение 6*

Письмо о регистрации объектов размещения отходов

*Приложение 7*

Протоколы биотестирования вскрышных пород

*Приложение 8*

Протоколы биотестирования породы после обогащения

*Приложение 9*

Протоколы биотестирования золошлаковых отходов