

Экологические проблемы разреза «Буреинский»

*Гуральская Наталья Сергеевна
Тихоокеанский государственный университет
Студент*

*Майорова Людмила Петровна
Тихоокеанский государственный университет
Доктор химических наук, доцент*

Аннотация

В статье рассмотрены экологические проблемы эксплуатации разреза «Буреинский». В качестве основных выделены атмосферные и водные проблемы. Рассмотрены основные причины формирования проблем и возможные пути их решения. Показано, что при выполнении рекомендуемых мероприятий существенно снижается воздействие разреза на окружающую среду и обеспечивается соблюдение санитарно-гигиенических требований.

Ключевые слова: Экологические проблемы, открытые горные работы, загрязнение, атмосферный воздух, сточные воды, акустическое воздействие, истощение земельных ресурсов.

Ecological problems of the Bureinsky section

Abstract

The ecological problems of exploitation of the Bureinsky section are considered in the article. The main ones are atmospheric and water problems. The main reasons for the formation of problems and possible solutions are presented. It is shown that when performing of recommended measures, the impact of the cut on the environment is significantly reduced and compliance with sanitary and hygienic requirements is ensured

Keywords: Ecological problems, open mining, pollution, atmospheric air, sewage, acoustical impact, depletion of land resources.

Участок открытых горных работ «Буреинский» входит в состав АО «Ургалуголь» и расположен в Верхнебуреинском районе Хабаровского края РФ, в зоне, примыкающей к Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Занимает юго-восточную часть площади Ургальского месторождения каменного угля в междуречье рек Чегдомын и Чемчуко и является его составной частью. В связи с этим территория Ургальского месторождения характеризуется прерывистым распространением толщи многолетнемерзлых пород голоценового возраста, занимающих до 90 % площади месторождения. Мощность данных пород невыдержанна и

составляет 10-83 м, средняя – 40 м. С многолетней мерзлотой связаны экзогенные процессы: наледи, бугры пучения и термокарст.

На разрезе принята система разработки участков с использованием автомобильного транспорта. Для горно-геологических условий разреза «Буреинский» это наиболее рациональная система разработки с вывозкой вскрыши на внешние и внутренние отвалы автомобильным транспортом, обладающим маневренностью и возможностями преодоления крутых уклонов. Рыхлая и скальная вскрыша обрабатывается экскаватором с рабочим оборудованием «обратная лопата» с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на отвалы. На отработке угля применяется фронтальный погрузчик. В паре с погрузчиком работает бульдозер-рыхлитель, задействованный на рыхлении угля и сталкивании его к пункту погрузки. Фронтальный погрузчик отгружает уголь с навала, созданного бульдозером, в автосамосвалы. Транспортировка угля осуществляется на перегрузочный склад. Подготовка скальных вскрышных пород к выемке производится буровзрывным способом – методом скважинных зарядов с использованием на вскрыше буровых станков.

Отвалообразование – внешнее и внутреннее с применением бульдозерной техники.

Способ осушения участка – открытый внутрикарьерный водоотлив.

По воздействию на окружающую среду угольная промышленность остается одной из наиболее сложных отраслей горнодобывающей промышленности. Характерными направлениями негативного воздействия открытых горных работ являются [1-5]:

- нарушение недр;
- загрязнение почв;
- воздействие на атмосферный воздух;
- загрязнение поверхностных и подземных вод;
- влияние на растительный и животный мир;
- шумовое воздействие.

Подробный системный анализ экологических проблем добычи угля открытым способом представлен в таблице 1. Более детально мероприятия рассмотрены ниже.

Таблица 1 Экологические проблемы разреза «Буреинский».

Группа проблем	Характеристика	Возможность решения проблем	Мероприятия
Атмосферные	Загрязнение атмосферного воздуха при буровзрывных работах, транспортировке	Решаемая	Планировочные, технологические и организационные мероприятия. Пылеподавление. Контроль

	угля и горной массы, пыление отвалов.		соблюдения нормативов ПДВ на границах СЗЗ и в жилой застройке
Биотические	Деградация растительного покрова и снижение биоразнообразия	Решаемая	Рекультивация нарушенных территорий по мере отработки разреза
Водные	Загрязнение поверхностных вод ручья Большие Сатанки за счет сброса карьерных и поверхностных вод	Решаемая	Совершенствование очистных сооружений. Сокращение сброса сточных вод за счет использования в целях поливки внутрикарьерных дорог и отвалов.
Геолого-геоморфологические	Истощение недр (отработано 60 % запасов)	Не решаемая	Разведка новых месторождений, переход на освоение разреза «Правобережный»
	Формирование техногенных форм рельефа: пруды-отстойники, отвалы.	Решаемая	Рекультивация, соблюдение технологических норм.
Влияние на ландшафт	Трансформация первичного ландшафта	Трудно решаемая	Рекультивация
	Трансформация болотных ландшафтов	Трудно решаемая	Преобразование ландшафта с использованием отвальных грунтов
Почвенные	Нарушение и загрязнение почвенного покрова	Решаемая	Рекультивация нарушенных территорий. Предотвращение сброса на рельеф нефтесодержащих сточных вод.

Влияние на здоровье населения	Воздействие пыли неорганической и азота диоксида при эксплуатации разреза. Проведенные расчеты показали, что в жилой застройке санитарно гигиенические требования соблюдаются.	Решаемая	Проведение мероприятий по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха и соблюдению нормативов ПДВ.
-------------------------------	--	----------	--

Исходя из данных таблицы 1, для разреза «Буреинский» наиболее остро стоят проблемы воздействия на атмосферный воздух, загрязнения поверхностных и подземных вод, шумовое воздействие, а так же проблема сохранения и рационального использования земельных ресурсов.

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий при эксплуатации угольного разреза и его промышленных площадок относятся планировочные, технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

В качестве технологических мероприятий предусмотрено:

- применение импортного горнотранспортного оборудования с улучшенными экологическими характеристиками;
- использование буровых станков, оснащенных встроенной системой пылеулавливания;
- запрет работы на буровых станках при неисправной системе пылеподавления;
- орошение вскрышного забоев для снижения выброса пыли при взрывных работах;
- проведение систематического орошения взорванной горной массы водой для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года;
- проведение поливки дорог водой (с применением при необходимости связующих добавок) для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха.

Для уменьшения техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды Верхнебуреинского района, а так же для снижения экологических рисков предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство сборных железобетонных лотков для транспортировки собранных карьерных вод на очистные сооружения;

- использование очищенных карьерных вод для производственных нужд;
- химическая очистка карьерных вод перед сбросом в р. Чегдомын на очистных сооружениях

На данный момент при эксплуатации разреза «Буреинский» для очистки вод открытого водоотлива применены очистные сооружения, предусматривающие двухступенчатую очистку. В качестве первой степени очистки принимается длительное безреагентное отстаивание в пруду-отстойнике, рассчитанном на накопление осадка в течение продолжительного времени. Вторая степень очистки – искусственный фильтрующий массив (ИФМ), который отсыпается из гравийно-галечникового грунта в одной выемке с прудом-отстойником. Для доочистки используются сорбционные фильтры КТР СФ (12 шт.). Очищенные воды используются для поливки внутрикарьерных дорог, орошение забоя перед взрывом и орошения отвала, избыток сбрасывается в р. Чегдомын.

Одной из главных задач при эксплуатации горнодобывающего предприятия с открытым способом отработки является сохранение и рациональное использование земельных ресурсов. Для уменьшения воздействия на окружающую среду и поддержания благоприятных условий должны быть предусмотрены следующие природоохранные решения:

- соблюдение требований земельного, лесного и природоохранного законодательства;
- обеспечение полноты и качества извлечения запасов угля;
- максимальное снижение объемов и интенсивности выбросов и сбросов загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
- использование вскрышных пород для отсыпки внутрикарьерных дорог;
- защита почв от загрязняющих ее продуктов техногенеза;
- сбор твердых бытовых отходов, мусора на промплощадке объекта в специализированные контейнеры (типовые мусоросборники) в специально отведенных местах с последующим вывозом отходов;
- своевременное приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования (рекультивация);
- производственный контроль (мониторинг) загрязнения и условий использования земельных участков.

Источниками акустического воздействия на разрезе «Буреинский» являются:

- горнотранспортное оборудование;
- вспомогательный транспорт;
- насосные установки, используемые для откачки воды из разреза;
- оборудование водопроводной и насосной станций;
- трансформаторные подстанции.

Анализ расчетов акустического воздействия на окружающую среду от угольного разреза "Буреинский" показывает, что на границах территорий

площадок, входящих в структуру угольного разреза, наблюдаются превышения уровней в дневное и ночное время суток, а значит, по фактору шума объект является источником негативного воздействия на окружающую среду, требуется организация санитарно-защитной зоны. На границе предложенной санитарно-защитной зоны, на территории ближайшей жилой зоны и в нормируемых объектах нормативы, установленные для данных мест, соблюдаются для дневного и ночного времени суток.

Таким образом, реализация, рассмотренных выше, мероприятий позволит существенно уменьшить нагрузку на окружающую среду разреза «Буреинский» и обеспечить соблюдение санитарно гигиенических требований.

Библиографический список

1. Дебелая И.Д., Кочережко Е.А. К методике исследования геоэкологических проблем в районах угледобычи (на примере шахты «Ургальская») // Регионы нового освоения: экологические проблемы, пути решения: материалы науч.-практ. конф. Хабаровск, 2008.
2. Дебелая И. Д., Кочережко Е. А. Геоэкологический анализ – эффективный метод оценки экологического состояния территорий в районах добычи минерального сырья // Вестник ТОГУ. 2009. С. 103-110.
3. Калиева К.Б., Ишкенов Б.Т. Воздействие на окружающую среду открытых горных разработок // Международный научный журнал «Инновационная наука». 2017. № 11 С. 33-37.
4. Харионовский А.А., Литвинов А.Р. Оценка влияния на окружающую среду открытого и подземного способов добычи // Научно технический журнал «Вестник». 2016. № 4 С. 113-117.