

УДК 504.052**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

М.С. Бережная

Горнодобывающая промышленность является одной из важнейших отраслей на Земле, которая оказывает огромное влияние на нашу жизнь. Угольная индустрия, которая включает не только добычу (обогащение), но и переработку (брикетирование) каменного и бурого угля. Сама по себе добыча угля — это устранение его с открытой поверхности месторождения с последующим вывозом из шахты. Правильно организованная добыча угля имеет важное значение не только для экономики страны, но и для защиты недр и окружающей среды от последствий вторжения человека.

Добыча угля открытым способом и его обработка сопровождается негативным воздействием на окружающую среду, которое выражается в нарушении структуры земной поверхности, появлении новообразований в виде отвалов пустой породы, рассеянием по местности угольного бассейна отходов, образующихся при добыче угля. Усилия экспертов многих государств ориентированы на сотворение новейших, экологически чистых технологий и разработок, проведение научных экспериментов, помогающих решать экологические проблемы. Объектом предоставленной работы являются экологические проблемы, появляющиеся при разработке полезных ископаемых в угольной промышленности. Предметом выступает открытый способ разработки полезных ископаемых в угольной индустрии. Целью данного исследования является определение экологических проблем, возникающих при открытой добыче угля. Поставленная цель потребовала исполнения последующих задач: - изучить ход добычи угля открытым способом; - обрисовать разработку добычи полезных ископаемых открытым способом; - проверить наличие экологических проблем при использовании открытого метода добычи; - сделать выводы по теме исследования.

Горнодобывающая деятельность относится к одной из самых влияющих на здоровье человека и состояние окружающей среды занятий для людей на современном этапе общественного развития. По этому поводу академик А.Е. Ферсман подмечал «... грандиозные горные и инженерные работы перераспределяют вещество из земной поверхности по своим собственным законам, столь отличным от естественных законов геологии и геохимии».

Обострение экологических проблем в нашем регионе, в том числе связанных с добычей угля на Кузбасских разрезах, требует постоянного мониторинга состояния естественной среды. Предприятия угольной промышленности оказывают немаловажное негативное воздействие на

самочувствие человека. Уже давно известно, что открытая добыча угля, ее перегрузка и транспортировка оказывают пагубное влияние на атмосферу. Так, на разрезе «Кийзасский», с каждым годом происходит немалое количество выбросов далеко не полезных для окружающей среды компонентов в атмосферу. Разрез «Кийзасский» располагается в нескольких километрах от города Мыски, но перегрузка угля в железнодорожные составы, а значит, и угольная пыль и сажа, находятся в городской черте, в непосредственной близости от жилых домов. С момента открытия разреза в 2014 году местное население пыталось бороться с негативными действиями работы разреза, к которым относятся угольная пыль при его перевалке, загрязнение местных рек и озер, уничтожение таежных ландшафтов.

Разрез «Бачатский» также не остался без внимания, из-за очень опасной разработки угольного месторождения открытым способом. Раннее проектная мощность разреза была 300 тысяч тонн угля в год со сроком отработки месторождения на 18 лет, т.е. до 1966 года. Но в данный момент времени добыча угля уже насчитывает более 10 миллионов тонн в год. Длина границы разреза по поверхности – более 10 километров, ширина – более 2-х. При неизменном ведении взрывных работ в воздух поднимаются сотни тонн угольной пыли, а с ними – вся таблица Менделеева. Все эти отходы оседают на землях таких поселений как Бачатский, Старобачаты, Беково, Заречное, Новый Городок, Белово, в садовых товариществах (242 км, 244 км, 252 км и других). На бывших землях Бачатского совхоза раскинулся «лунный ландшафт» из отходов, ясно показывая отсутствие какой-либо рекультивации. Ещё не забыто землетрясение, которое произошло из-за проведенных горных работ в 2013 году.

Доминируют в выбросах в атмосферу газообразные и жидкие загрязняющие вещества (ЗВ) – 589,785 тыс. т (51,3 % от числа выбрасываемых ЗВ в целом по области). Основная масса выбросов ЗВ приходится на углеводороды – 554,350 тыс. т, большая часть из которых – метан (554,050 тыс. т), поступающий в атмосферу из подземных горизонтов через вентиляционные стволы.

Выбросы метана составили 99,8 % от численности выбрасываемого метана в целом по области. Метан относится к газам, вызывающим парниковый эффект; внедрение метана в качестве резервного горючего является одним из мероприятий по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу. При добыче угля открытым методом главными ЗВ являются выбросы твердых веществ: пыль неорганическая, угольная пыль, зола углей и сажа. Выбросы пыли неорганической, с содержанием ниже 20 % двуокиси кремния (SiO_2), составили 47,8 %, каменноугольной пыли – 79,0 % от количества выбрасываемых ЗВ в целом по области. Угольная и неорганическая пыль поступают в атмосферный воздух в основном от

буровых, взрывных, погрузочно-разгрузочных работ, при транспортировании горной массы.

Большинство разрезов используют дизельное топливо для эксплуатации техники, что оказывает вредное воздействие на атмосферу и может привести к разрушительным последствиям для окружающей природы. Так как на многих разрезах используют крупную технику, которая в свою очередь заправляется в основном дизельным топливом, в атмосферу попадает огромное количество вредных компонентов, которые оседают не только на земле, но и в наших легких. От этого люди все чаще начинают страдать какими-либо заболеваниями, ослабевает иммунная система и т.п. Еще немаловажной проблемой являются взрывы на открытых работах, от которых поднимается огромное количество пыли, выбрасываемой в воздух. Также посредством проведения взрывных работ на предприятиях происходит сдвиг пород, нарушается их устойчивость.

Основной глобальной проблемой практически каждого горнодобывающего предприятия является изменение ландшафта местности. Для того чтобы построить разрез, требуется очень большая территория, подходящая для выполнения работы на ней. Кроме вреда, наносимого огромной площади, на которую идет немалое воздействие техникой, оборудованием и т.д., происходит также вырубка лесов, в связи с чем страдает флора и фауна данной местности. В свою очередь возникает сложная ситуация с нарушением плодородного горизонта. На местах, где происходит расположение горного предприятия, обычно окружающая среда загрязняется настолько, что про плодородные земли речь будет идти с очень малой вероятностью. Немаловажным фактором, оказывающим отрицательное влияние на экологию является изменение русла рек. При строительстве разрезов, как уже упоминалось ранее, сильно меняется ландшафт местности, за счет чего страдают небольшие водоемы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что негативные воздействия горных работ на природную среду особенно значительны при открытом способе добычи угля. По известным данным угольные шахты и разрезы Кузбасса добывают более 40 % угля в России. На разрезах перемещается в отвалы 300-350 млн. т. горных пород. Общая площадь нарушенных земель возрастает на 65,5 тыс. га. Площадь, подлежащая рекультивации - 4938,5 га, рекультивировано после реструктуризации угольной индустрии Кузбасса 157,4 га. В атмосферу выбрасываются от 1,5 до 2 млрд. м³ метана, сбрасывается во внешние водоемы 34,4 % всех взвешенных веществ и 10 % нефтепродуктов. Снижение угледобычи в Кузбассе со 159 млн. тонн (1988 г.) до 102,7 млн. тонн (2000 г.) не решает экологических проблем угольной промышленности, они стали более актуальными в связи с ликвидацией бесприбыльных и нерентабельных шахт, разрезов и обогатительных фабрик.

Вследствие выветривания горных пород в атмосферу попадает огромное количество загрязняющих веществ, перенос на значительное расстояние переводит локальные загрязнения окружающей среды в региональные. Угледобывающий комплекс оказывает большое влияние на гидросферу, что замечается в изменении водного режима территории (затопление или чаще всего иссушение), загрязнении грунтовых и сточных вод.

Экологические последствия производственной деятельности горнодобывающих предприятий конкретно в угольных регионах зависят от технологических, горно-геологических, природно-климатических факторов и проявляются в различных сочетаниях негативных изменений природных комплексов (биогеоценозов) и ландшафтов. Они определяют главные экологические трудности непосредственно для каждого региона.

Список литературы:

1. Лермонтов Ю. С., Мурзиш В. С. Пути решения экономических проблем, связанных с ликвидацией угледобывающих предприятий Кузбасса // ТЭК и ресурсы Кузбасса. - 2000 (№3). - С. 114-118.
2. Левченко А. Н., Лернер В. Г., Петренко Е. В., Петренко И. Е. Организация освоения подземного пространства — М.: ТИМР, 2002. — 405 с.
3. Лаврик В. Г. «Южкузбассуголь» – крупнейшая в России компания по добыче угля подземным способом // Уголь. – 2004. – № 8. — С.14 – 18.
4. Носков А.С., Савинкина М.А., Анищенко Л.Я. Воздействие ТЭС на окружающую среду и способы снижения наносимого ущерба. Новосибирск, 1990.
5. Добрянский А.Ф. Петрология углей и парагенезис горючих ископаемых. С.П.: СПУ. 2003. — 152 с.