

Секция 11. Экология, безопасность и охрана труда на предприятии

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ В УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНАХ*Д.Н. Раннев, студент группы 3-17Г11**Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского**Томского политехнического университета**652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26**E-mail: d-rannev1@rambler.ru*

На сегодняшний день уголь является одним из важнейших энергетических ресурсов. Уголь используется преимущественно для производства энергии и в черной металлургии. Более того, приблизительно 50% экспорта и соответственно 50% валютных поступлений в бюджеты стран обеспечивается черной металлургией, которая не может обходиться без угля. Все это свидетельствует о важности угля для нормального функционирования и развития экономики страны и позволяет отнести этот энергоноситель к разряду стратегических ресурсов.

Анализ исследований в области экологической безопасности угледобывающих регионов, находит свое место в исследованиях В. Н. Хорина, Г. А. Заплавского, В. А. Лесных, Е. Д. Дубова.

Угольная промышленность по экономическим, финансовым, социальным и главное по экологическим показателям находится в состоянии тяжелого системного кризиса, и без принятия экстренных и эффективных мероприятий вряд ли сможет нарастить объемы угледобычи, улучшить экологическую обстановку в угледобывающих регионах.

Горнодобывающая промышленность любой страны создает большие сложности особенно в экологическом отношении.

В последние два десятилетия формирование экологической обстановки в угледобывающих регионах связано не только с экологическими проблемами регионов, но и с закрытием и ликвидацией шахт. В результате чего при эксплуатации угледобывающих месторождений произошли необратимые техногенные воздействия на состояние горного массива. В связи с этим произошли смещения зон замедленного, затрудненного и активного обменов подземных вод, а так же произошли изменения с поверхностными объектами.

Экологическая обстановка в шахтерских городах весьма сложна, при работе шахт в атмосферу выбрасывается огромное количество метана, вредных и ядовитых газов, которые образуются при взрывных работах, при гниении веществ, продукты горения шахтных отвалов и отвалов обогатительных фабрик.

Одним из важнейших мероприятий по охране воздушного бассейна является гигиеническое нормирование допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу, контроль параметров пылегазовых потоков, с учетом норм предельно-допустимых выбросов.

Для борьбы с шахтной пылью конструкторы разрабатывают такие машины и режущие инструменты, при работе которых образуется меньше пыли (струговая выемка угля, вращательное бурение шурупов), устанавливаются водяные завесы, комплексное пылеподавление. Для снижения окислительных процессов в шахте применяют различные методы борьбы с самовозгоранием угля, снижаются потери угля, ведется аффективное тушение пожаров [1].

Для снижения выделения метана применяется дегазация пластов и выработанного пространства, при благоприятных условиях метан используется как топливо для хозяйственных нужд шахты. Эффективная дегазация снижает поступление метана на 70-80% в пределе выемочного поля и на 40% - в целом по шахте.

Если в атмосферной смеси содержание метана составляет не менее 30%, то такие смеси используются как топливо для бытовых нужд в шахте, а это дает наилучший результат в плане снижения загрязнения атмосферы. К сожалению, это топливо используется не на всех шахтах [2].

Для охраны окружающей среды от горящих отвалов, ведут профилактические работы по предупреждению возгорания новых отвалов. На новых шахтах проектируются плоские отвалы с чередованием слоев возгорания новых отвалов. Отвалы уплотняют ветками. Идет также тенденция к сокращению объемов выдаваемой породы из шахты. Для предотвращения эрозии отвалов применяют лесонасаждения на поверхностном слое отвалов [3].

Интенсификация развития производства увеличивает воздействие человека на окружающую среду, Человеку нельзя нарушать природное взаимодействие, обеспечивающее жизнь на планете. А слабая предсказуемость масштабов последствий вредных выбросов, ликвидации и затопления шахт обуславливается наложение других факторов длительного техногенного воздействия на окружающую

щую среду. Охрана окружающей среды – это система положений и мероприятий, направленных на сохранение и качественное улучшение природных ресурсов, используемых в хозяйственных, научных и культурных целях и интересах будущего поколения.

Основные меры по охране водных ресурсов от загрязнения регламентированы «Правилами охраны поверхностных вод». Основные применяемые меры это сокращение водопритока в горные выработки за счет качественного тампонажа стволов и реконструкции шахт; очистка сточных вод; отвод поверхностных вод от стволов, шурфов, сбоек.

Источником шахтных вод являются подземные воды, которые формируются из поверхностных вод и атмосферных осадков, поэтому мероприятия по сокращению притока проводятся как в шахте, так и на поверхности (ограждение устьев рек, отвод русел рек, проведение стволов на возвышенных местах). При сокращении притока воды в шахту улучшаются условия труда шахтеров, условия эксплуатации машин и механизмов. Очистка шахтных вод заключается в их осветлении, обеззараживании, снижении кислотности.

Сейчас разработаны технологии очистки шахтных вод с добавкой гашеной извести, отстаиванием. Очищенные воды нужно по возможности максимально использовать для производственных нужд шахты это может быть, борьба с пылью на поверхностном комплексе, противопожарный водоем, охлаждение компрессоров, поливка угодий, деревьев, кустарников.

Для обеспечения экологической безопасности, сохранения окружающей среды и снижения негативных последствий из-за вредных выбросов в атмосферу, закрытия или затопления шахт. Необходимо проводить единой экологической политикой и необходимо решить ряд задач, направленных на недопущение подтопления территорий и их загрязнений; определить размеры возможной деформации почв; разработать методики прогнозирования последствий от вредных выбросов в атмосферу и затопления; разработать и внедрить системы мониторинга для наблюдения за техногенными изменениями в окружающей среде [4].

Разрабатываемые мероприятия по предотвращению отрицательных воздействий от вредных выбросов, затопления шахт и прилегающих территорий должны быть учтены в проектах на их ликвидацию, и включать следующие аспекты:

- определение размеров, границ загрязняемых или затопляемых территорий, сделать общую оценку техногенного воздействия угледобывающих предприятий, особое внимание уделить закрываемым предприятиям;
- расчет остаточных деформаций земной поверхности от ведения горнодобывающих работ, прогноз развития деформаций от ликвидации шахт;
- прогноз территорий с возможными провалами, воронками, оползней, расчет меси активации существующих и образование новых уступов;
- расчет необходимых затрат на отвод высокоминерализованных вод и загрязненных вод, очистку атмосферы от вредных и ядовитых выбросов, заблаговременное сооружение очистных и дренажных сооружений.

Таким образом, для обеспечения экологической безопасности в угледобывающих регионах можно решить только всесторонним комплексным подходом. Решение геоэкологических и социальных проблем в этих регионах поможет восстановлению экологической безопасности.

Литература.

1. В. Н. Хорин «Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник. – М.: Недра, - 1987.
2. «Руководство по дегазации угольных шахт». – М.: Недра, - 1975.
3. Г. А. Заплавский, В. А. Лесных «Технология подготовительных и очистных работ». – М.: Недра, - 1973.
4. Е. Д. Дубов «Комплексная механизация очистных работ на угольных шахтах». – Киев: Техника, - 1988.