

**УДК 504.06****ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДЗЕМНОЙ ДОБЫЧИ  
ПОЛЕЗНЫХ  
ИСКОПАЕМЫХ В КУЗБАССЕ**

К.Е. Вилисова

Кемеровская область обладает уникальными полезными ископаемыми, а также промышленным потенциалом, который имеет большое значение для развития экономики страны. Высокая степень концентрации производственных объектов на территории Кузбасса способствует тому, что более половины населения области постоянно подвергается влиянию загрязнения атмосферы, водные источники и системы центрального водоснабжения представляют опасность для здоровья жителей области.

«Кузбасс приблизится к уровню добычи в 255,3 млн. т/год и на этом прекратит наращивать добычу угля», - заявляют областные власти. Администрация области делает ставку не на экстенсивное наращивание добычи, а на углубление переработки угля, повышение эффективности его использования. Перед людьми, занимающейся горной добычей, ставится задача серьезно заняться экологией, восстановить 70 тыс. га ранее нарушенных земель, привести в порядок множество рек и водоемов на территории Кузбасса. Добыча угля сопровождается откачкой шахтных и карьерных вод, выдачей на поверхность пустых пород, выбросами пыли и вредных газов, деформацией углевмещающих пород и земной поверхности. Это приводит к загрязнению водных ресурсов, атмосферы и почвы, существенно изменяет гидрогеологические, инженерно-геологические, атмосферные и почвенные условия [1].

В зонах подземных горных разработок образуются депрессионные воронки площадью от 10 до 100 км<sup>2</sup>; мелеют, а иногда и полностью исчезают реки и ручьи; затопляются или заболачиваются подработанные территории; обезвоживается и засоляется почвенный слой, что наносит большой вред водным и земельным ресурсам, ухудшается состав воздуха, меняется облик поверхности земли[2].

На площади 95,7 тыс. км<sup>2</sup> в Кузбассе расположено около 1,4 тыс. предприятий тяжелой индустрии. На угольную промышленность области приходится 31 % всех вредных выбросов. В связи с началом роста производства угольной отрасли возрастает и техногенное воздействие на окружающую среду [4].

Значительные нарушения природного ландшафта происходят за счет складирования породы в отвалах шахтами и обогатительными фабриками. Для Кузбасса, как угольного региона, характерен низкий процент рекультивации нарушенных земель.

Остро стоит вопрос об изменении технологий в горном деле, о переходе на малоотходное производство. Выдаваемая из шахты порода занимает большую территорию земель, пригодных для сельского хозяйства, загрязняет воздушный бассейн вредными газами и пылью. Если отвал расположен в черте города, он нарушает движение воздушных потоков, вызывает загрязнение грунтовых вод. Шахта платит большие штрафы за такое загрязнение и нарушение окружающей природной среды.

Неблагоприятная экологическая обстановка ведет к росту заболеваемости и смертности населения. У работников угольных предприятий, где в течение десятилетий существовал высокий уровень запыленности и загазованности, низкие температуры и большая влажность, наблюдается постоянный рост профессиональных заболеваний. [5]

В настоящее время нет определенного комплекса природоохранных мероприятий для угольных предприятий, применение которого позволит свести ущерб к минимуму, наносимый окружающей природной среде горным предприятием. Необходимо устранить негативное воздействие горных предприятий на окружающую среду.

Из основных направлений работ по снижению отрицательного влияния предприятий угольной промышленности можно выделить:

1. Снижение загрязнения водоемов шахтными и карьерными водами [3]. В процессе добычи угля предприятия отрасли вынуждены сбрасывать в водоемы находящиеся на поверхности шахтные воды. Выдаваемая на поверхность шахтная вода загрязнена не только механическими примесями, но и в значительной степени минеральными солями. Поэтому одной из главных задач является создание эффективных средств и технологий деминерализации шахтных вод.

2. Создание техники и технологии утилизации сопутствующих ресурсов и отходов угледобычи и переработки, которые оказывают значительный вред [3]:

- создание замкнутых водохозяйственных комплексов, которые обеспечивают использование сточных вод для технологического водоснабжения собственных нужд производства и смежных отраслей; переход на замкнутые системы водоснабжения технологических процессов; увеличение объема использования шахтной воды на собственные нужды предприятий с соответствующим сокращением потребления питьевой воды;

- создание замкнутого теплоэнергетического хозяйства, обеспечивающего потребности предприятий производственного комплекса собственным теплом и электроэнергией, получаемых от утилизации метана и низко потенциальной теплоты вентиляционных и дегазационных систем и других источников.

3. Создание комплекса по переработке твердых отходов, включающих сбор, сортировку, обогащение и переработку шахтной породы, отходов углеобогащения и энергетических объектов, что позволит сохранить поверхности, ликвидировать отчуждение земель под складирование, исключить загрязнение атмосферы и водоемов [3]. Оставшиеся после добычи или переработки полезных ископаемых отходы представляют собой техногенные месторождения, так как им присущи большие масштабы, содержание большего количества необходимых современной промышленности минеральных компонентов и пригодность для производства товарной продукции.

4. Создание системы заглубленных и подземных помещений для размещения части поверхностного комплекса с целью устранения шума и вибрации стационарного оборудования на вновь строящихся шахтах [3].

5. Применение технологий разработки угольных пластов, обеспечивающих минимальную осадку земной поверхности [3]. На многих горнодобывающих предприятиях нашла свое применение отработка выемочного участка длинными забоями и механизированными комплексами с полным обрушением пород кровли. Способом, позволяющим уменьшить оседание земной поверхности, служит применение полной закладки выработанного пространства.

6. Разработка способов, предотвращающих заболачивание земель [3]. Существует ряд мероприятий по предотвращению или минимизации заболачивания:

- осуществление принудительного уровня воды в затопленной выемке. Привязка создаваемого водоема к уровню уже существующих предполагает целенаправленную разработку общего водного баланса и создается путем регулирования глубины связывающих канав. Это представляет собой дорогостоящее, но и долговечное решение;

- создание и эксплуатация насосных станций для откачки воды в близлежащие водоемы;

- создание дренажей для целенаправленного отвода воды. В случае отрицательного водного баланса можно принимать во внимание перекрытие водоносных горизонтов. Защищаемые территории заболачивания следует сохранить путем возведения завес, гидравлических перекрытий и другого.

7. Охрана атмосферного воздуха: очистка от газообразных выбросов, главным образом от диоксида серы, оксидов азота и метанов, разработка технологий сжигания высокозольных и высокосернистых углей и шламов [3].

8. Восстановление нарушенных земель: снижение землеемкости горных работ, рекультивация глубоких карьерных выработок и отвалов

большого объема, разработка бактериальных препаратов для ускоренной рекультивации породных отвалов [3].

9. Закладка выработанного пространства [3].

С учетом специфики требований времени природоохранная деятельность в угольной промышленности должна ориентироваться на:

- профилактическую деятельность (предупреждение возникновения негативных воздействий промышленного производства на окружающую среду путем защиты ее объектов);
- восстановление объектов природной среды, нарушенных антропогенным (техногенным) воздействием;
- консервацию, сохранение уникальных природных объектов (ландшафтов, геологических образований, рек, озер, лесных и других природных комплексов), имеющих народнохозяйственное, эстетическое и познавательное значение для человека [2].

Во избежание экологической катастрофы необходимо отказаться от внедрения экологически опасных технологий и направить все усилия науки, техники, общественности на оздоровление нашего экологического дома, чтобы в нем могли жить наши потомки.

Таким образом, необходима выработка и реализация единой экологической политики. В противном случае вывод Кузбасской экономики из кризиса без учета экологического фактора вновь будет сопровождаться быстрыми темпами роста производства с дальнейшей деградацией природы и самого человека.

#### Список литературы:

1. Станкус В.М. Возможные объемы добычи угля в Кузбассе до 2020 года / В.М. Станкус, А.П. Кузьмин, М.В. Писаренко // Уголь.– № 1.– 2005.– С. 43-45.
2. Леухова М.Г. Угольная промышленность и некоторые аспекты экологической политики в Кузбассе в конце XX начале XXI века / М.Г. Леухова, Г.С. Некрасова // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Материалы X Международной научно-практической конференции. – Кемерово, ГУ КУЗГТУ 23-24 ноября, 2004.– С. 330-332.
3. Головин Г.С. Новые решения экологических проблем при реструктуризации угольных предприятий / Г.С. Головин, Ю.В. Каплунов, А.С. Малолетнев, Н.В. Бондаренко // Уголь. – № 3.– 2000.– С. 56-58.
4. Ремезов А.В. Экологические проблемы при ликвидации угледобывающих предприятий Кемеровской области и пути их решения / А.В. Ремезов, А.А. Петренко // Вестник КузГТУ. – № 1.– 2004. – С. 54- 55.
5. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2004 г.». – Кемерово: Практика, 2005. – 367 с.