

3. Свамбаев Ж. А., Свамбаев Е. А., Султанбеков Г.А. Свамбаев А.С., Тусупбекова С.Т., Акмурзаев С. К. Значение горнорудного производства в распространении токсических элементов. Доклады V Международной научно-практической конференции «Тяжелые металлы и радионуклиды в окружающей среде» том 2 стр.366-370. (5-18 октября 2008г.) Семей–2008 г.
4. Свамбаев Е. А., Свамбаев Ж. А., Султанбеков Г.А., Свамбаев А., Джуламанов Т. Д. Промышленно-токсикологическая опасность добычи урана методом подземного выщелачивания. – Материалы VI Конгресса обогатителей стран СНГ, Московский государственный институт стали и сплавов, Москва, 2007г.
5. Свамбаев Е. А., Свамбаев Ж. А., Султанбеков Г. А., Свамбаев А., Джуламанов Т. Д. Токсикологические значения отходов при добыче и переработке урана. – Материалы VI Конгресс обогатителей стран СНГ, Московский государственный институт стали и сплавов, Москва, 2007 год.
6. Свамбаев Е. А., Свамбаев Ж. А., Султанбеков Г. А., Свамбаев А., Джуламанов Т. Д. Особенность обеспечения радиационно-токсикологического контроля при транспортировке урана – Материалы VI Конгресс обогатителей стран СНГ, Московский государственный институт стали и сплавов, Москва, 2007 год.
7. Свамбаев А. «Основы токсикологии» Учебник для вузов. Алматы 2004 г.

УДК 504.052

## **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ**

**Смирнякова В.В., Нелюхина В.А.**

*Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»*

*Горное производство технологически взаимосвязано с процессами воздействия человека на окружающую среду с целью обеспечения сырьевыми и энергетическими ресурсами различных сфер хозяйственной деятельности. Стремительный рост потребления природных ресурсов сопровождается не только изменением количественных масштабов антропогенного воздействия, но и появлением новых факторов, влияние которых на природу, ранее незначительное, становится доминирующим. Наносимый природным компонентам ущерб ведёт к ощутимым последствиям и отражает обратную реакцию этого воздействия.*

В настоящее время угольная промышленность России является одной из экологически неблагоприятных отраслей народного хозяйства. Основное негативное воздействие на природные ресурсы оказывают выбросы угледобывающих предприятий в атмосферу, загрязнение поверхностных и подземных вод, изъятие земель и образование отходов.

Наиболее характерными направлениями негативного воздействия угледобывающих предприятий на природные комплексы являются:

1. Загрязнение воздушного бассейна выбросами промышленных и коммунально-бытовых котельных, аспирационных систем, горящих породных отвалов и др.

2. Загрязнение подземных и поверхностных водных объектов шахтными и хозяйственно-бытовыми сточными водами предприятий, городов и поселков.

3. Частичное истощение водных ресурсов и нарушение гидрологического режима подземных и поверхностных вод под влиянием горных работ.

4. Изъятие из землепользования и нарушение десятков тысяч гектаров земель при загрязнении их отходами добычи и переработки угля [1, 2].

Доля угольной промышленности в общероссийских показателях загрязнения окружающей природной среды (2012 г.) в среднем составляет:

- по выбросам вредных веществ в атмосферу – 3 %;
- сбросу загрязненных сточных вод – 7 %;
- общей площади нарушенных земель – 9 %.

Горное производство оказывает существенное влияние на загрязнение атмосферного воздуха в угледобывающих регионах.

При подземном способе добычи полезных ископаемых источниками загрязнения являются поступающий в атмосферу рудничный воздух с ухудшенным (по сравнению с атмосферным) пылегазовым составом, выбросы газа и пыли вследствие ветровой и водной эрозии, окисления и самовозгорания угля и пород в отвалах. При открытом способе - газопылевые выбросы от производства буровзрывных и погрузочно-транспортных работ, пылевое загрязнение в результате ветровой и водной эрозии поверхности отвалов, уступов карьеров, а также газовое загрязнение, связанное с работой автотранспорта, оснащенного двигателем внутреннего сгорания и самовозгоранием полезного ископаемого и вмещающих пород.

В оценке воздействия производственной деятельности на окружающую среду одним из важнейших критериев являются действующие в настоящее время нормативы загрязнения.

В 2012 г. количество веществ выброшенных в атмосферу сверх нормативов, составляло 260,9 тыс.т, что указывает на необходимость последовательной и целенаправленной работы по снижению выбросов загрязняющих веществ до разрешенных пределов, совершенствованию методов и средств контроля за выбросами в атмосферу, внедрению автоматизированной системы экологического мониторинга.

Из общего количества отходящих вредных веществ, образующихся за технологический цикл добычи угля, почти половина выбрасывается без очистки, образуя зоны с повышенным уровнем загрязнения [1 - 3].

Эффективность очистки в среднем по отрасли составляет 46,6 %, по твердым веществам – 82,4 %.

Основными путями снижения загрязнения атмосферного воздуха предприятиями отрасли и отрицательного влияния на окружающую среду является:

- совершенствование процессов сжигания топлива, обеспечивающие минимальные объемы пылегазообразования;
- внедрение малоотходных технологий, улучшение качества сырья и топлива;
- использование экологически безопасных технологий складирования вмещающих пород и нейтрализация вредного влияния на ландшафт горящих терриконов и пылящих отвалов.

Горнодобывающая отрасль относится к наиболее водопотребляющим отраслям промышленности. В основном вода изымается на производственные нужды (в т.ч. попутно забираемые воды) и на хозяйственно питьевые нужды.

Отличительной особенностью водного хозяйства горной промышленности является то, что забор воды и сброс ее в процессе добычи превышают потребление воды на производственные нужды отрасли более чем в 3 раза, причем для шахт в 7 раз, для разрезов в 4,5 раза.

Основными элементами водопотребления и водопользования горного предприятия являются:

- откачка подземных вод при разработке месторождения;
- увеличение запасов поверхностных и подземных вод в результате сброса отработанных вод;
- загрязнения природных вод;
- удовлетворение потребностей горного предприятия в технической и пресной воде за счет водоснабжения извне или передача воды другим предприятиям других отраслей региона;

В целом влияние горного производства на водные ресурсы значительное. Оно проявляется в изменении водного режима, загрязнении и засорении водных объектов. Строительство и эксплуатация карьеров рудников и угольных шахт, подземных транспортных коммуникаций, туннелей и других сооружений существенно осложняется наличием подземных и поверхностных вод, в этой связи возникает деформация горных выработок, снижается производительность оборудования, усложняются буровзрывные работы и т.д. [1, 2].

Эффективное средство борьбы с водопротоком - осушение месторождений полезных ископаемых, для этих целей осуществляют отвод русел рек, ручьев и т.д., открытый дренаж и глубинный дренаж.

При осушении месторождений, особенно при открытых горных работах, прежде всего истощаются запасы высококачественных пресных вод,

которые согласно основам водного законодательства должны использоваться преимущественно для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В целом со сточными водами угольных предприятий в естественные водоемы ежегодно сбрасывается до 180 тыс. т взвешенных веществ и минеральных солей, что резко ухудшает санитарно-гигиеническую обстановку.

Большое значение для сохранения водных ресурсов имеет очистка сточных вод горных предприятий. В технологических схемах наиболее широко применяют механические, химические и биологические методы очистки.

Водные бассейны загрязнены практически во всех угольных регионах России. Особенно неблагоприятное положение сложилось в Донецком и Кузнецком Бассейнах.

В решении проблемы охраны и рационального использования водных ресурсов при разработке месторождений полезных ископаемых, как и в решении проблемы рационального и эффективного водопользования можно выделить три направления.

Первое заключается в обеспечении максимально возможного отделения антропогенного (промышленного, сельскохозяйственного, бытового) водооборота от природного.

Второе направление предполагает всемерную очистку сбросовых и сточных вод.

Третье перспективное направление в улучшении использования водных ресурсов - снижение водоемкости производства воды на единицу продукции.

Экологическая стратегия горного предприятия по рациональному водопользованию должна базироваться на учете водного фактора на всех уровнях горного цикла, начиная со стадии геологической разведки месторождения и заканчивая использованием полученного продукта потребителем. На стадии обоснования схем вскрытия и разработки месторождения необходимо предусматривать мероприятия, максимально снижающие водоприемы и нарушения гидрологии района.

Угледобывающая промышленность оказывает воздействие, связанное с нарушением земель при добыче полезных ископаемых, геологоразведочных, строительных и других работах, приводящих к нарушению покрова и гидрогеологического режима местности, образованию техногенного рельефа и к другим качественным изменениям земель.

На горном предприятии основная доля нарушенных земель, до 90 %, приходится на горные выработки и внешние породные отвалы. В настоящее время при добыче 1 млн. т. угля нарушается от 3 до 43 га.

Нарушение земель отрицательно сказывается на их биологических, эрозивных и эстетических характеристиках. Они приводят к гибели или

деградации растительного покрова, ухудшению качества и изменению структуры или к потере плодородного слоя.

Определяющее место в решении проблемы охраны и рационального использования земельных ресурсов занимают мероприятия, направленные на увеличение площади рекультивируемых земель для целенаправленного использования их в народном хозяйстве [1, 4].

Одним из путей снижения давления на окружающую среду и сбережения ресурсов может быть комплексное использование техногенного минерального сырья, содержащегося в отходах горного производства, поскольку при этом одновременно решаются вопросы экономии природного минерального сырья за счет использования техногенного, высвобождения земельных угодий, изъятых под отвалы уменьшения загрязнения окружающей среды твердыми и пылевидными отходами производства [4].

Неудовлетворительное состояние мониторинга на предприятиях не позволяет создать объективную картину воздействия предприятий угольной промышленности на загрязнение регионов и разработать комплекс мероприятий по управлению этими воздействиями.

Таким образом, угледобывающие предприятия оказывают неблагоприятное воздействие на все компоненты окружающей природной среды. Для снижения негативных воздействий функционирования угледобывающих предприятий и улучшения экологической ситуации в угледобывающих регионах необходимо осуществлять природоохранные мероприятия, используя при этом данные экологического мониторинга.

#### Литература

1. Гирусов Э. В. Экология и экономика природопользования / Э.В. Гирусов и др. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 2008. – 455 с.
2. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии – М.: ИРПО, Издательский центр «Академия», 2008. – 240 с.
3. Диксон Д. Экономический анализ воздействий на окружающую среду / Д. Диксон, Л. Скура, Р. Карпентер, Л. Шерман: Пер. с англ. – М.: Вита-Пресс, 2009. – 259 с.
4. Кулагина Г.Д. Экономика природопользования: Учебно-практическое пособие – М.: МЭСИ, 2008. – 232 с.