

УДК 622.3:658

**Е.В. Стоянова**

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Анализ состояния природоохранных мероприятий в угольной промышленности показывает, что они малоэффективны и требуются инвестиции в развитие инновационной деятельности, эффективность которой проявляется в результативных новациях, обеспечивающих дополнительный рост и конкурентные преимущества.*

*Ключевые слова: угледобывающие предприятия, природоохранные мероприятия, инновации, инвестиционные возможности.*

**Н**арушение окружающей природной среды (ОПС) связано со строительством и эксплуатацией промышленных предприятий, добычей полезных ископаемых. Угледобывающие предприятия в процессе производства оказывают негативное воздействие на все компоненты экосистемы. Характерными видами воздействия угледобывающих предприятий на окружающую среду являются:

- загрязнение воздушного бассейна выбросами промышленных котельных, аспирационных систем, горящих породных отвалов;
- нарушение гидрогеологического режима подземных и поверхностных вод, истощение водных ресурсов;
- загрязнение подземных и поверхностных водных объектов шахтными, карьерными, производственными и хозяйственно-бытовыми сточными водами;
- изъятие из землепользования и нарушение земель, загрязнение их отходами добычи и переработки угля.

На долю угледобывающих предприятий приходится 4 % выбросов вредных веществ в атмосферу, 7,5 % сброса загрязнены сточных вод в поверхностные водные объекты, более 10% нарушенных земель.

К настоящему времени в угольной промышленности накоплен определенный положительный опыт по охране окружающей среды от техногенных воздействий. Все методы очистки делятся на регенеративные и деструктивные. Первые позволяют возвращать в производство компоненты выбросов, вторые трансформируют эти компоненты в менее вредные.

Методы очистки сточных вод можно разделить на механические, химические, физико-химические и биологические, когда же они применяются вместе, то метод очистки и обезвреживания сточных вод называется комбинированным. Применение того или иного метода в каждом конкретном случае определяется характером загрязнения и степенью вредности примесей. В угольной промышленности эксплуатируются более 400 очистных сооружений. Основная часть очистных сооружений является системой механической очистки (отстойники – 25 %, пруды-отстойники – 32 %).

Методы очистки газовых выбросов можно разделить по типу обрабатываемого компонента на методы очистки от аэрозолей (взвесей твердых или жидких частиц в газе), включающие в

себя гравитационные, инерционные (циклоны), основанные на фильтрации, электрические методы очистки, различные мокрые методы и методы очистки от газов, такие как адсорбция, абсорбция, термические методы, различные химические методы очистки, биологическая очистка, конденсация и компримирование.

Защита земной поверхности от вредного влияния горных работ осуществляется в двух основных направлениях:

- уменьшение нарушений земель с помощью горнотехнических и специальных охранных мероприятий;
- ликвидация отрицательных последствий горных работ путем рекультивации нарушенных земель, включающей в себя комплекс горнотехнических, инженерных, сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других мероприятий, направленных на воссоздание биологической продуктивности и народнохозяйственной целостности обработанных земельных площадей, а так же улучшение окружающей природной среды.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический, по семи основным направлениям: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рыбохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, санитарно-гигиенические и строительное.

Для сохранения биоразнообразия наиболее распространенными являются две группы мероприятий:

- прямое регулирование, связанное с воздействием государства: формирование соответствующей нормативно-правовой среды, административно-контрольные меры, прямое регламентирование, а также создание институциональных структур (организации, ведомства и пр.), ответственных за сохранение биоразнообразия и координацию своей деятельности с другими ведомствами (экономики, сельского и лесного хозяйства и т.д.);
- экономическое стимулирование, связанное с развитием рыночных

механизмов для сохранения биоразнообразия и его устойчивого использования (налоги/платежи за загрязнение окружающей среды; экономическое стимулирование на основе налоговой и финансово-кредитной политики; фонды, в числе направлений деятельности которых имеются и экологические задачи; экологические программы; экологическое страхование).

Применяемые на практике технологии очистки воды и воздуха, водоочистные сооружения и пыле- и газулавливающие установки несовершенны и малоэффективны. При существующем положении, даже при самых больших масштабах работ по ликвидации этих последствий, значительных объемах капитальных и текущих затрат на их осуществление невозможно полностью или хотя бы удовлетворительно решить проблему исключения вредного влияния угледобычи на окружающую среду.

Анализ состояния природоохранных мероприятий по регионам добычи и переработки угля показывает, что в настоящее время основная масса технических решений и мероприятий направлена на нейтрализацию и устранение последствий деятельности производств, а не на исключение первопричин и их источников посредством инновационных технологий и разработок. Стабилизация и улучшение экономической и экологической обстановки должна осуществляться за счет экологизации предприятий и экономики в целом, снижения удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в ОПС, применения экономически эффективных инноваций в технологических процессах и восстановлению уже нарушенной окружающей природной среды.

Чрезвычайно важно создание инновационной политики в области охраны ОПС, которая определяет стратегию и механизмы поддержки приоритетных инновационных программ и проектов в природоохранной области и направле-

на на повышение эффективности использования интеллектуального и научно-технического потенциала России и опыта других стран. Большое значение при формировании инновационной политики приобретает не только выработка четкой стратегии и ее нацеленность на формирование прогрессивного технологического уклада, но и способность использовать весь арсенал инструментов прямого и косвенного регулирования для инвестирования инновационной деятельности. А экономическая оценка состояния производств и ресурсов дает объективное представление о хозяйственной ценности окружающей среды, позволяет обосновать вложения в их воспроизводство и охрану, выбрать наиболее эффективный способ их эксплуатации.

На данный момент много внимания уделяется инновационному развитию промышленности, техники и технологий, страны в целом. Успех инновационной деятельности в значительной степени определяется ее инновационными возможностями: формой организации и способом финансовой поддержки.

Источниками финансирования инновационной природоохранной деятельности могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица и т.д. Все они участвуют в хозяйственном процессе и тем или иным образом способствуют развитию инновационной деятельности.

Для широкого применения инноваций в природоохранной деятельности финансирование осуществляется как из государственных, так и из частных источников. Для большинства стран Западной Европы и США характерно

примерно равное распределение финансовых ресурсов между государственным и частным капиталом. В России финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок со стороны частных компаний вдвое ниже, чем у государства, а эффективность выше.

По данным Росстата, в Российской Федерации инвестиции, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в 2007 г. составили 76,9 млрд. руб. При добыче полезных ископаемых на природоохранную деятельность приходится 16,4 млрд. руб. (21,4%). Основная инвестиционная составляющая в природоохранной деятельности – собственные средства предприятий – 63,6%; вклад бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов – 20,2%, федерального бюджета – 14%.

Основными направлениями использования инвестиций в природоохранной сфере угольной промышленности на данный момент являются поддержание используемых природоохранных технологий и технического оснащения, экологические платежи и штрафы. При существующем инновационном направлении развития в стране приоритетными должны стать инвестиции в научно-исследовательскую деятельность и создание инженерно-конструкторских проектов по внедрению инновационных природоохранных технологий в угольной промышленности.

Грамотно организованная система управления инвестиционными возможностями позволит предприятию и отрасли развивать свою инновационную деятельность, эффективность которой проявляется в результативных технологиях, обеспечивающих дополнительный рост и конкурентные преимущества.

**ГИАБ**

**КОРОТКО ОБ АВТОРЕ**

---

*Стойнова Екатерина Владимировна* – аспирант, [stoyanovaev@gmail.com](mailto:stoyanovaev@gmail.com), Московский государственный горный университет, Moscow State Mining University, Russia, [ud@msmu.ru](mailto:ud@msmu.ru)