УДК 624.1

Г.Б.ПОСПЕХОВ
Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В.Плеханова (технический университет)

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ СОБР)

Рассмотрены роль и виды инженерно-геологических исследований для качественного проведения рекультивационных работ на землях, нарушенных разработкой месторождения.

The role and kinds of engineering – geological researches for qualitative realization of regenerative works on broken by development of a deposit the grounds are considered.

Инженерная геология в своем развитии всегда учитывала требования, выдвигаемые при строительстве и горных работах. В настоящий период особо сложные, тяжелые задачи ставит горное производство в связи с восстановлением (рекультивацией) земель, нарушенных горными работами. Проблемы, возникающие при этом, ставились перед научными и производственными организациями неоднократно вот уже более 20 лет, но, как показывает контроль за их выполнением, идет непрерывный рост нарушений территорий при существенном отставании процесса их восстановления и возвращения в народное хозяйство [4]. Рекультивации подлежат нарушенные земли и прилегающие к ним участки, частично или полностью утратившие продуктивность [2]. Особое значение рекультивация приобретает на территориях нарушенных земель при разработке месторождений открытым способом. При этом самые высокие требования предъявляются к рекультивации земель для последующего сельскохозяйственного использования. Отметим, что эти требования определяют специфику и сложность проведения инженерно-геологических изысканий еще на начальной стадии геолого-разведочных работ, когда еще не решен вопрос о наиболее перспективном способе разработки изучаемого месторождения.

Восстановление территорий, нарушенных горными работами, обычно проходит в два этапа: за счет горно-технической и биологической рекультивации. При этом первый этап является технологическим звеном основных технологических процессов добычи и обработки полезного ископаемого, т.е. проект технической рекультивации является продолжением проекта разработки месторождения и обеспечивается инженерно-геологической информацией об условиях его разработки и освоения территорий, прилегающих к горным выработкам. После окончания горно-технической рекультивации, в соответствии с методическими указаниями Госгортехнадзора России, организуется и осуществляется контроль за состоянием подготовленных объектов к проведению следующего этапа – биологической рекультивации.

Последовательность выполнения работ при геологической разведке месторождения, составлении и реализации проекта его разработки и рекультивации определяет последовательность (стадийность), виды, количество и методику проведения инженерно-геологических исследований на территории определенного месторождения и прилегающих к нему земель. Основная, центральная задача, для решения которой потребуются инженерно-геологические исследования, со-

стоит в обосновании наиболее перспективного способа разработки данного месторождения. Она состоит из целого ряда разных по значению и сложности решения подзадач, которые надо решить во время подготовки проекта горного предприятия.

Весьма важным и специфическим является вопрос о рекультивации нарушенных территорий, на которых уже не ведутся горные работы. К этим территориям в настоящее время прибавились (и прибавляются) земли, нарушенные теперь уже закрытыми из-за нерентабельности шахтами и угольными карьерами. Как видно из работы [1], посвященной этой сложной проблеме, предусмотренные на научные исследования затраты на рекультивацию нарушенных земель составляют 49,4 % от общих финансовых затрат на обоснование мероприятий по обеспечению производственной и экологической безопасности при выполнении ликвидационных работ. При этом надо отметить, что с начала ликвидации шахт рекультивировано всего 7,1 % нарушенных земель от проектного объема. Это лишний раз показывает, как много надо сделать еще (и в том числе в области инженерной геологии) для существенного изменения баланса нарушенных и восстановленных земель.

Статистика учета общей площади нарушенных земель на 1 января 2000 г. по различным отраслям горно-добывающей промышленности показывает,что хуже всего обстоит дело в цветной металлургии и угольной промышленности. На их долю приходится более 260 тыс. га при общем размере по всей горно-добывающей отрасли РФ более 500 тыс. га.

Рассмотрим вопрос о видах инженерно-геологических исследований на территориях, подлежащих рекультивации, которые должны быть обоснованы в программе инженерных изысканий, на примере Северо-Онежских бокситовых месторождений:

1. Крупномасштабная инженерная съемка (в зависимости от размеров изученных площадей и сложности геоморфологических условий рекомендуемый масштаб может меняться от 1:25000 до 1:1000) с целью оценки орогидрографии местности, выбора места для строительства будущих внешних отвалов, автодорог, промышленных площадок, складирования и хранения почвенного слоя, коррекции поверхностных водоемов и т.д.

2. Проведение геофизических работ по специальному заданию. По результатам этих работ можно более строго обосновать дальнейшие инженерно-геологические работы.

3. Бурение инженерно-геологических скважин для изучения геологического разреза основания внешних отвалов, самих отвалов, с отбором образцов горных пород для изучения их физико-механических свойств.

4. Полевые опытные работы по изучению прочности и деформируемости горных пород в сфере влияния рекультивационных работ.

5. Обследование зданий и сооружений, находящихся в сфере влияния проводимых работ, с проходкой шурфов и отбором образцов горных пород.

6. Обследование мест активизации различных геологических и техногенно-геологических процессов и явлений с целью прогноза угрожаемости их для новых рекультивируемых территорий или сооружений, расположенных поблизости от них.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Азимов Б.В.* Проблемы ликвидации экологических последствий при закрытии угольных шахт и разрезов / Б.В.Азимов, А.М.Навитный // Уголь, 2002. № 3.

2. ГОСТ 17.5.3.04.83. Охрана природы земли. Общие требования при рекультивации земли. М.: Изд-во стандартов, 1983.

3. *Новожилов В.Н.* Инженерно-геологическая оценка условий открытой разработки Иксинского месторождения бокситов / В.Н.Новожилов, А.Е.Шевченко // Инженерная геология / Ленингр. горный ин-т. Л., 1992.

4. *Певзнер М.Е.* Экология горного производства / М.Е.Певзнер, В.П.Костовецкий. М.: Недра, 1990.

Научный руководитель д.г-м.н. проф. *И.П.Иванов*