

POST–MINING: ТЕХНОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ

Шашенко А.Н.,

г. Днепропетровск, Национальный горный университет, Украина
a.n.shashenko@gmail.com

Пилов П.И.,

г. Днепропетровск, Национальный горный университет, Украина
pilov2k@yandex.ru

Пашкевич М.С.,

г. Днепропетровск, Национальный горный университет, Украина
mcrashka@bk.ru

Ковров А.С.

г. Днепропетровск, Национальный горный университет, Украина
ascarpets@rambler.ru

Материалы II международной научно-практической конференции “Современные тенденции и инновации в науке и производстве”, г. Междуреченск, 3-5 апреля 2013 г.

POST–MINING: TECHNO-ECOLOGICAL ASPECT OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF MINING REGIONS

Shashenko A.N., Pilov P.I., Pashkevich M.S., Kovrov A.S.

Dnepropetrovsk, National Mining University, Ukraine

Materials of the Second international scientific and practical conference “Current Trends and Innovations in Science and Production”, Mezhdurechensk, 3-5 of April, 2013.

Введение. Каждое государство с развитой горной промышленностью со временем неизбежно приходит к необходимости реструктуризации отрасли путем закрытия экономически бесперспективных шахт. Ликвидация каждой шахты – это своеобразный региональный «стресс», который приводит к образованию и развитию местной социально-экономической депрессии. Одним из путей решения этих проблем является концепция *Синхро-майнинга (Synchro-Mining)*, которая предполагает синхронное функционирование горного предприятия и параллельное внедрение бизнес-проектов, диверсифицирующее его деятельность, например создание объектов альтернативной энергетики, газогенерирующих установок, комплексов глубокой очистки шахтных вод, агропромышленных предприятий. Составной частью

Синхромайнинга является концепция *Пост-майнинга (PostMining)*, которая предполагает развитие альтернативной инфраструктуры горного предприятия по окончании его функционирования.

Цель исследования. Целью работы является обоснование необходимости разработки специальной концепции Post–Mining для обеспечения устойчивого развития угледобывающих регионов Украины с учетом техноэкологического и социально-экономического аспектов.

Изложение основного материала. Вопросы пост-развития горнодобывающих регионов в Европе занимают специально созданные для этого структуры: Post–Mining Alliance и European Association for Coal and Lignite «Euracoal», в США – National Mining Association. Характерной чертой Post–Mining

по западному образцу является комплексное решение экономических, социальных и экологических проблем депрессивных территорий на основе использования инновационных технологий и с учетом оптимального соотношения интересов частного инвестора, общества и государства.

Существующие инженерные технологии использования шахтного имущественного комплекса открывают возможности работы шахты как рентабельного автономного энергогенерирующего комплекса, на основе которого могут быть созданы разнопрофильные предприятия. Этот потенциал шахты складывается из возможностей реализации проектов по отработке остаточных запасов угля, использованию альтернативных источников энергии, созданию новых рентабельных предприятий другого экономического направления, осуществлению постоянного мониторинга техногенного и биологического состояния территории и обеспечения оперативного реагирования на любые отклонения от направления её реабилитации.

Возможности технологического решения проблемы Post-Mining удобнее всего рассмотреть на примере шахты-гидрорегулятора, которая не может быть в принципе закрыта из-за необходимости предотвращения угрозы затопления соседних работающих шахт и подтопления территории. С одной стороны – это постоянный источник всё возрастающих затрат, но с другой стороны – это ресурс для получения дополнительной энергии путем использования технологии тепловых насосов, создания специальных экранов для отбора тепла недр, технологии эксплуатации газогидротермальных месторождений в нарушенных горных работах геологических структурах.

Обычно в пределах шахтного поля закрытой шахты находятся миллионы тонн вскрытых и оставляемых в недрах запасов угля. Для экономики государства это значительные потери, вследствие неполного использования ресурсного потенциала шахты. Так, по оценкам экспертов запасы угля на шахтах Луганской области, переданных на ликвидацию, составляют 1140868 тыс. тонн, что соответствует потери доходов, равной 114,086 млрд. у. е. Уменьшить эти экономические потери можно при использовании технологий под-

земной газификации, которые позволяют превратить оставшиеся запасы в тепло и совокупность химических компонентов.

Независимо от того действующей или закрытой является шахта, она представляет собой источник альтернативной энергии за счет использования технологий улавливания газа метана, находящегося в углесодержащих горных породах. Полученное из недр шахт тепло может быть передано на поверхность, где целесообразно расположить производственные комплексы, отвечающие вышеуказанным стратегическим направлениям развития. Так, например, на шахте, выполняющей функции регулирования гидрогеологической среды и перекачивающей миллионы тонн воды в год, может функционировать водоочистной комплекс. В то время как некоторые государства мира страдают от нехватки питьевой воды и разрабатывают энергозатратные технологии её получения из соленой морской, циркулирующую в шахте воду можно очищать, превращая в дорогостоящий коммерческий ресурс в угледобывающих регионах.

Дополнительные ресурсы воды и энергии создают все необходимые условия строительства на поверхности шахты крупных аграрных и промышленных комплексов, малых предприятий в сфере услуг, которые могут автономно отапливаться и обеспечиваться водой. Аграрный комплекс целесообразно позиционировать в рыночной нише по выращиванию экологически чистых продуктов питания. Таким образом, может быть решена проблема обеспечения сельскохозяйственными продуктами регионов, земли которых нарушены горными работами и требуют восстановительных процессов.

Аграрные и промышленные предприятия в зависимости от специфики характера деятельности могут быть расположены не только на поверхности, но и в подземных выработках. Искусственно созданные пустоты могут быть переоборудованы под складские помещения разного назначения, погреба, грибные фермы.

Тысячи тонн пород отвалов могут служить сырьем для осуществления рециклинга полезных компонентов, которые содержатся в этих породах. В свою

очередь на основе имеющейся сырьевой базы такого рода и с использованием существующих нанотехнологий могут создаваться предприятия по производству новых вы-сокопрочных строительных материалов.

Степная зона Украины, в которой расположены депрессивные угледобывающие регионы, может служить дополнительным источником солнечной и ветровой энергии при использовании специальных технологий.

Таким образом, созданный технологический комплекс может дать ощутимый для территории совокупный эффект в виде альтернативной энергии и снизить убыточность и финансовую зависимость депрессивного региона за счет снижения затрат на энергоносители и создания новых предприятий.

Опыт закрытия шахт Европы и России показывает, что их можно превратить в музейные и выставочные комплексы, организовать маршруты для регионального туризма, поскольку считается, что такие предприятия являются исторической ценностью, представляющей промышленное наследие страны.

Особое место в решении проблем Post-Mining занимают технологии охраны здоровья людей и окружающей среды, включающие комплексные методы мониторинга состояния здоровья людей на клеточном уровне.

Комплекс технологий Post-Mining, направленный на решение технических задач, неразрывно связан с целым рядом организационно-правовых, социальных и экологических проблем. В этом смысле может оказаться эффективным создание на территории закрыва-

ющихся шахт *индустриальных парков*, в которых интегрированы технологии вторичного использования потенциала ликвидированных шахт. Важной функцией управления развитием депрессивных территорий является согласование и объединение целей и средств их достижения в эко-номической, технологической, социальной и экологической плоскости. Это может быть учтено в программах развития угольной отрасли и государства в целом путем построения специальных прогнозных экономико-математических моделей доходов и затрат от приведенных выше бизнес-проектов, реализуемых на основе базовых инженерных инноваций. Таким образом, инвестор будет вкладывать деньги в извлечение полезных ископаемых не только как во временный проект, а как в долгосрочный стратегический план, который продолжает функционировать и приносить доходы даже после отработки полезных ископаемых.

Выводы. Проблема дальнейшего функционирования депрессивных горных регионов является одной из приоритетных как для отдельных компаний, так и для государства. Наиболее эффективно она может быть решена путем рационального сочетания интересов государства, инвесторов, разработчиков инновационных технологий в лице исследовательских институтов, университетов, а также законодательной и исполнительной власти. Совокупность имеющихся инновационных технологий, доведенных до уровня бизнес-планов, может быть объединена в комплексные инвестиционные проекты в модели типа Post-mining.

Список литературы:

1. Post-mining: технологический аспект решения проблемы / Пивняк Г.Г., Шашенко А.Н., Пилов П.И., Пашкевич М.С. / Труды международного симпозиума “Неделя горняка - 2012”: Сборник статей. Отдельный выпуск Горного Информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). – М.: Горная кни-га. –2012. – № 0В1. – С. 20–31.