УДК 622.271

В.И. Ческидов

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ УГЛЯ В КУЗБАССЕ

Как известно, одним из основных направлений повышения эффективности российской угледобычи является преимущественное развитие открытого способа разработки месторождений с доведением его удельного веса в соответствии с «Энергетической стратегией России на период до 2020 г.» в общем объеме добычи с 64% в 2007 г. до 75-80% в 2020 г.[1]. При этом ведущее положение сохранится за Кузнецким и Канско-Ачинским бассейнами, обладающими значительными запасами углей различного марочного состава. Как показывает анализ, ресурсная база этих регионов вполне достаточна для удовлетворения потребности народного хозяйства в угле и его экспорта по любому из возможных сценариев развития экономики страны. По предварительной оценке ИГД СО РАН на месторождениях этих бассейнов для открытой угледобычи может быть выделено порядка 130 участков с промышленными запасами около 87 млрд.т, в том числе 10 млрд.т каменных и 77 млрд.т бурых углей. Ресурсный потенциал Кузнецкого бассейна (42 геологических участка с запасами 25.8 млрд.т, в том числе 6.7 млрд.т каменных и 19.1 млрд.т бурых углей) обеспечивает возможность создания, при необходимости, до 145 млн.т/год производственных мощностей по добыче каменных и до 325 млн.т/год бурых углей (табл.).

Потенциал открытой добычи угля в Кузбассе

Бассейн, месторождения	Число участков открытой угледобычи*	Ориентировочные промышленные запасы*, млн.т	Мощность разрезов от –до / суммарная, млн.т/год
Кузнецкий, Канско-Ачинский (*Урюпское, Барандатское, Итатское*)	42/31	25810/16000	0.1-60/470
в т.ч. каменноугольные	25/22	6650/5850	0.1-30/145
буроугольные	17/9	19160/10150	10-60/325

*- в числителе – всего, в знаменателе – в т.ч. инвестиционно привлекательные

Дальнейшее развитие открытой угледобычи предполагается по следующим основным направлениям: повышение технологического и экономического уровня горного производства на основе нового поколения горно-транспотрного оборудования и ресурсосберегающих природоохранных технологий добычи угля; существенное снижение негативного воздействия горных работ на окружающую среду, комплексного использования и утилизации производственных отходов, повышение инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности открытой угледобычи.

Для реализации этих задач, безусловно, потребуется соответствующая доразведка угольных запасов и вложение значительных инвестиций в их разработку, особенно на слабо освоенных месторождениях. Инвестиционная привлекательность извлекаемых запасов, наряду с горно-геологическими условиями, в значительной мере будет зависеть от степени их восприимчивости к новым, ресурсосберегающим и природоохранным технологиям горного производства.

Одним из приоритетных направлений повышения эффективности открытых горных работ является целенаправленное формирование и рациональное использование техногенного ресурса выработанных карьерных пространств для складирования вскрышных пород, промышленных и бытовых отходов, размещения объектов производственной инфраструктуры.

Повсеместно применяемые в настоящее время на разрезах Кузбасса продольные углубочные системы разработки с подвиганием фронта горных работ по падению пластов, обеспечивая высокую производственную мощность разрезов с сравнительно низкими коэффициентами вскрыши на начальных этапах разработки месторождений, существенно теряют свои преимущества с понижением горных работ, прежде всего из-за постоянно возрастающих текущих объемов вскрышных пород, увеличения расстояния их транспортирования, изъятия значительных земельных площадей под внешние отвалы [2,3].

В развитие этого направления в институте разработаны углубочные системы разработки пологопадающих и наклонных пластовых месторождений с разнонаправленным, продольно-диагональным, диагональным и комбинированным, подвиганием фронта горных работ [4], обеспечивающих размещение во внутренних отвалах основного объема вскрышных пород с сокращением соответственно в 1,2-1,3 и 1,4-1,5 раза расстояния их транспортирования и землеемкости горных работ.

Значительный экономический и природо-

охранный эффект при открытой угледобыче, как показывают исследования, в определенных условиях может быть достигнут за счет внедрения безвзрывных технологий разработки массивов горных пород с использованием машин послойного фрезерования и экскаваторов с ковшом активного действия. Особую привлекательность в этом плане имеют сложноструктурные залежи, сложенные горными породами с пределом прочности на сжатие до 60-80 МПа, требующие селективной выемки, а также месторождения и участки, расположенные вблизи застроенных территорий, в охраняемых и заповедных зонах, где не допустимо применение буровзрывных работ [5].

В контексте формирования стратегии дальнейшего развития угледобычи в бассейне и Кузбасского технопарка уместно остановиться на следующих вопросах.

- Исходя из весьма значительных потенциальных возможностей открытой угледобычи и в целях повышения конкурентоспособности и безопасности добычи угля в бассейне представляется целесообразным, при соответствующем, безусловно, технико-экономическом обосновании, обеспечивать перспективный рост потребности в кузнецких энергетических углях исключительно за счет открытой угледобычи, ориентируя подземный способ лишь на добычу востребованных коксующихся углей, извлечение которых открытым способом не рационально. Реализуемость данного предложения может быть проиллюстрирована, в частности, на примере Ерунаковского угольного района, где большинство действующих шахт добывают энергетические угли (марки Г и Д), в то время как практически вся потребность в этих углях может быть обеспечена путем увеличения производственной мощности действующих угольных разрезов (Талдинский, Талдинский-Северный, Ерунаковский, Новоказанский), потенциальные возможности которых оцениваются в 45-50 млн.т угля в год.
- С момента своего развития Кузнецкий бассейн позиционируется, как главный российский поставщик высококачественных каменных углей. Вместе с тем Кузбасс обладает уникальными месторождениями бурых углей (Урюпское, Барандатское, Итатское), где в почти горизонтальных пластах мощностью до 98 м с коэффициентом вскрыши от 1 до 2,5 куб.м/т сосредоточено 65 млрд.т низкозольных и малосернистых углей, из которых более половины детально разведаны и могут эффективно разрабатываться открытым способом. Эта мощная ресурсная база может рассматриваться, как надежная и долговременная основа для масштабной энергогенерации и глубокой переработки углей с получением широкой гаммы продуктов с высокими потребительскими свойствами. По предварительной оценке специалистов Института горючих ископаемых и Гипрошахт, выполненной в период формирования Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК), производство и использование в энергетике, например, термоугля - конечного продукта наиболее простого технологического передела, обеспечивает, в сравнении с рядовым углем, снижение на 8-10% затрат на выработку на его основе электрической и тепловой энергии за счет повышения калорийности (с соответствующим уменьшением объемов потребления) исходного энергоносителя.

Масштабное освоение открытым способом буроугольных запасов бассейна и формирование на их основе современных энерготехнологических комплексов обеспечит возможность глубокой переработки рядовых углей с использованием новых прогрессивных технологий, а также будет способствовать более полному удовлетворению растущих энергетических потребностей Кузбасса и прилегающих регионов. Это, кстати, позволило бы предотвратить не всегда обоснованное строительство более мелких и менее эффективных генерирующих мощностей, подобных активно оспариваемых экологами и общественностью Катунской ГЭС, намечаемой к строительству в заповедной зоне Горного Алтая. При планируемой мощности порядка 140 МВт, последняя обеспечит выработку до 0,8 млрд. кВт.- ч электроэнергии в год, что составляет, например, менее 2% от годовой выработки планируемой ранее в составе КАТЭК электростанции мощностью 6400 МВт на борту разреза «Урюпский». Как показывают расчеты, в данном конкретном и ему подобных случаях, даже с учетом дополнительных затрат на сооружение передающих сетей и устройств, стоимость электроэнергии у потребителя от централизованного источника будет значительно ниже, чем от маломощного производителя, не говоря уже об ощутимом природоохранном эффекте.

Оценивая направления развития открытой угледобычи с позиций их научного обеспечения, следует констатировать, что в сложившихся условиях реструктуризации и приватизации угольной отрасли на неоправданно низком уровне используется достаточно высокий потенциал горных наук, особенно в части геомеханического обоснования параметров карьерного пространства, технологии ведения горных работ и повышения их экологической безопасности. Вместе с тем многолетний отечественный и зарубежный опыт горного производства убедительно свидетельствует о том, что только в тесном и заинтересованном взаимодействии недропользователей, ученых и проектировщиков возможно кардинальное повышение технолого- экологического уровня и безопасности горного производства.

Выводы

1. По предварительной оценке для открытой угледобычи в Кузбассе может быть задействовано более 40 геологических участков с ориентировочными промышленными запасами 25,2 млрд.т, в

том числе 6,6 млрд.т каменных и 19,1 млрд.т бурых углей. На этой основе, при необходимости и соответствующих инвестициях, возможно наращивание открытой угледобычи до 150 млн.т/год каменных и 320 млн.т/год бурых углей.

2. В целях повышения конкурентоспособности и безопасности добычи угля в бассейне удовлетворение перспективной потребности в энергетических углях целесообразно производить исключительно за счет открытой угледобычи с ориентацией подземного способа лишь на добычу дефицитных коксующихся углей, извлечение которых открытым способом невозможно из-за значительной глубины залегания.

3. Ресурсный потенциал буроугольных месторождений западной части Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (Урюпское, Барандатское, Итатское с запасами более 65 млрд.т и весьма благоприятными горно-геологическими условиями их залегания) обеспечивает возможность масштабной энергогенерации и глубокой переработки углей с использованием новых эффективных технологий и производством широкой гаммы продуктов с высокими потребительскими качествами.

4. Одним из основных направлений повышения эффективности открытых горных работ при разработке новых и уже освоенных месторождений является целенаправленное формирование и рациональное использование техногенного ресурса выработанных карьерных пространств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Энергетическая стратегия России на период до 2020 г.-М.-2003.

2. *В.В.Михальченко, С.А.Прокопенко.* Экологически чистые технологии –будущее открытой угледобычи в Кузбассе // Уголь.-1992.-№ 1.

3. *О.Б.Кортелев, С.Г.Молотилов.* Природоохранные технологии добычи угля открытым способом // Известия ВУЗов. Горный журнал.- 1998.-№ 11,12.

4. *С.Г.Молотилов, В.К.Норри. Т*ехнология разработки месторождений пологого и наклонного падения с разнонаправленным подвиганием фронта горных работ // Известия ВУЗов. Горный журнал.-1998.-№ 11,12.

5. *А.Р.Маттис, В.И.Ческидов, В.Н.Лабутин, Г.Д.Зайцев*. Перспективы применения безвзрывных технологий в карьерах // Горный журнал.-2006.-№ 6.

Автор статьи:

Ческидов
Владимир Иванович
- канд. техн. наук, зав. лаб. открытой геотехнологии Института горного дела Сибирского отделения Российской Академии наук (г. Новосибирск).Тел.: (8-383) 220-14-16.