

УДК 622.271.3: 622.23

А.В. Чернышов

СПОСОБЫ ДОБЫЧИ УГЛЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ГОРНОГО МАССИВА

Рассмотрена история развития и основные направления разработки эффективных способов добычи угля на основе использования энергии горного массива.

Ключевые слова: энергия горного массива, способы разупрочнения крепких углей, перевод угля в подвижное состояние

По данным патентных исследований [1] разработка эффективных способов перевода угля в подвижное состояние началась в 1973-74гг. в США, а наибольшего развития физико-химическое направление получило в конце 70-х и начале 80-х годов прошлого века. Разработки велись в США, СССР, Японии, ФРГ, Франции, Великобритании, Польше.

Ведущими организациями (фирмами) в этой области были признаны ИГД им. А.А. Скочинского, ИГТМ АН Украины, НИИ университета г. Сиракузы (США), Главный горный институт г. Катовице (Польша).

Проводились лабораторные, полигонные и шахтные испытания способа в СССР, США и Польше. В Польше был испытан способ разупрочнения крепких углей. В некоторых работах отмечается конкурентоспособность такого способа добычи угля по сравнению с традиционно применяющимися способами.

Анализа определяет основные тенденции развития данного способа.

1. Физико-химическое разупрочнение угля при обработке его через скважину адсорбционно-активным раствором.

2. Создание выбросоопасной ситуации в угольном пласте и использование контролируемого выброса угля и газа для перевода угля в подвижное состояние и его транспортирования к накопителю.

В связи с довольно эффективными достижениями в осуществлении этих двух направлений, представляются возможными следующие средства реализации тенденции в объекте разработки:

— угольный пласт вскрывается скважинами;

— при отсутствии газового давления производится закачка газа в скважину и создание выбросоопасной ситуации. При наличии газового давления в пласте закачку газа можно не производить;

— производится закачка жидкости, содержащей химические реагенты, обеспечивающие хорошую адсорбцию угля, а, следовательно, и снижение его прочности и хорошую пропитку массива на возможно большую глубину;

— производится создание повышенного напряженного состояния путем нагнетания жидкости под давлением;

— после выдержки производится сброс давления и обеспечивается

использование явление выброса угля, газа и жидкости для отделения угля от массива, транспорта угля от места воздействия по скважине к накопителю.

По сравнению со способом подземной газификации угля, многие технико-экономические показатели рассматриваемого способа его превосходят.

Величина зоны действия метода достигает 30 м (сбоечное расстояние — до 20 м).

Интенсивность добычи может достигать 6 т/ч по сравнению с 3 т/ч для ПГУ.

КПД процесса достигает 80 % (термический КПД ПГУ > 50 %).

Количество энергии, получаемой из 1 кг угля может достигать 5,8 кВт.ч, а для ПГУ — 2,8 кВт.ч., т.е. более чем в 2 раза больше.

Затраты на осуществление рассматриваемого метода составляют 60 % от затрат на ПГУ. [2, 3].

Таким образом, рассматриваемый метод добычи угля не только технически осуществим, но и в определенных условиях конкурентоспособен в сравнении с ПГУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчет о патентных исследованиях «Разработка технологии для физико-химического способа добычи угля». 0193168000, 1988. — 34 с.

2. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка технологии для физико-химического способа добычи угля /заключительный/ ИГД, УДК 622.272:541.18.05; № гос. регистрации 01860085898, инв. N 01931068000, 1988г.

3. Исследовать геологические условия, приемлемые для нетрадиционной добычи угля, способы увеличения проницаемости угольных пластов, физико-химические, в том числе газификации, методы перевода угля в подвижное состояние и разработать ТЭО их применения. Отчет / ИГД АН УССР, РН.Ц.001, № гос. регистрации 810086394, Днепропетровск, 1985. — 1238 с. **ГИАБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

Чернышов Андрей Васильевич — кандидат технических наук, доцент, докторант, Московский государственный горный университет, ud@msmu.ru

