

## ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ ГОРНОГО МАССИВА В ОКРЕСТНОСТИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

**к.т.н. Питаленко Е.И.** (Отделение физико-технических горных проблем ДонФТИ НАНУ), **к.т.н. Альшеев Н.А.**, **к.т.н. Житленок Д.М.** (ПО «Артемуголь»), **инж. Настуев Ю.М.** (ПО «Донбассгеология»)

Поддержание подготовительных выработок в целях обеспечения их эксплуатационного состояния в современных горно-геологических условиях является актуальной научной проблемой. В условиях больших глубин разработки и, следовательно, высокого уровня горного давления, осложненных наличием зон влияния геологических нарушений и зон повышенного горного давления от смежных пластов, традиционные способы поддержания выработок оказываются уже малоэффективными. Одно лишь увеличение плотности крепи на опасных участках не позволяет создать оптимальные условия для поддержания выработки.

Решение проблемы видится в применении способов активного управления состоянием горного массива в окрестности поддерживаемой подготовительной выработки на опасном участке. Среди известных в последнее время достаточно широко применяется способ, основанный на изменении напряженно-деформированного состояния при воздействии на угольный пласт водными растворами ПАВ (поверхностно-активных веществ) [1-3].

Физическая сущность метода заключается в изменении физико-механических свойств угольного пласта (прочности, пластичности) при его обработке растворами ПАВ.

При этом (рис. 1) максимум напряжений горного давления перемещается от контура выработки в глубь массива, что позволяет крепи горной выработки работать в менее нагруженном режиме.

Представляет научный и практический интерес разработка оптимальных схем гидрообработки угольных пластов, поскольку бурение шпуров для нагнетания, сам процесс нагнетания требуют достаточно больших затрат.

На первом этапе применения способа гидрообработки угольных пластов растворами ПАВ применялась схема бурения скважин с расстоянием между ними 7-8 м, т.е. по аналогии с гидрообработкой для профилактики выбросов угля и газа.

тельность, как характеристики неоднородности, по сравнению с другими физико-механическими параметрами, на порядок выше. Это обуславливает целесообразность изучения изменений абсолютных величин ЭПЭ и  $K_c$  в зоне влияния тектонических нарушений.

В целом, влияние тектонической трещиноватости на устойчивость горных выработок при разработке угольных месторождений определяет широкий интерес к использованию характеристик трещиностойкости пород в качестве основных параметров, как в оценке устойчивости выработок, так и при прогнозировании состояния горного массива в зонах тектонических нарушений.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разрывные нарушения угольных пластов. ( по материалам шахтной геологии) Н.С. Гарбер, В.Е. Григорьев, Ю.Н. Дупак и др. -Л., Недра, 1979. 190с.
2. Алексеев А.Д., Недодаев Н.В. Предельное состояние горных пород.-Киев: Наук.думка, 1982.-200 с.
3. А.С. Поляшов, Л.И. Пимоненко. Разрушение углей в зонах шахтопластов с различными формами проявления тектоники. Сб. науч. трудов. Механика и разрушение горных пород. -К., Наукова думка, 1993.- с.130-135.
4. Алексеев А.Д., Ревва В.Н., Рязанцев Н.А. Разрушение горных пород в объемном поле сжимающих напряжений. -К.: Наукова думка, 1989. -168 с.
5. Грибанов В.Г., Бобров Г.Ф. Экспресс-метод определения трещиностойкости горных пород и хрупких неметаллических материалов при статическом нагружении // ФПТГП.-1995.-№1.-С.
6. Науменко В.П., Майстренко А.Л. Определение трещиностойкости хрупких неметаллических материалов // Заводская лаборатория.-1985.-№4.-С.63-70.
7. Ефимов В.П., Шер Е.Н. Метод определения трещиностойкости хрупких материалов расклиниванием // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых.-1996.-№1.-С.32-37.
8. Алексеев А.Д., Чехова Г.Г. Энергия разрушения выбросоопасных песчаников //Механика разрушения горных пород. -К.: Наукова думка, 1977. -С. 156-159.
9. А.с. №1747992 МКИ G 01 N 3/00 Способ определения удельной поверхностной энергии горных пород /Алексеев А.Д., Ревва В.Н., Рязанцев Н.А., Стариков Г.П. Оpubл. 15.07.92, Бюл. №26.