

© Т.К. Баймухаметов,
С.М. Горбунов, А.И. Швеи, 2003

УДК 622.41:533.17

Т.К. Баймухаметов, С.М. Горбунов, А.И. Швеи
ПОДГОТОВКА И УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ
ВЫЕМОЧНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ ВЫСОКОЙ
НАГРУЗКЕ НА ОЧИСТНОЙ ЗАБОЙ

Концентрация горных работ и переход на новые технологические схемы выемки угля требуют внедрения наиболее эффективных способов газоудаления. Возникла необходимость в воздействии на газоносный пласт и отдельные источники газовой выделения (выработанное пространство, надрабатываемые и подрабатываемые пласты) комплексными способами с целью уменьшения газоносности до уровня, гарантирующего его безопасную отработку. При этом применяются все методы управления газовой выделением: Горнотехническими средствами, средствами вентиляции и дегазации.

Первое из них предусматривает изменение элементов системы разработки, порядок отработки сближенных угольных пластов свите, способы выемки угля, перераспределение горного давления.

Второй метод - управление газовой выделением средствами вентиляции основывается на выборе рациональных схем проветривания выемочных участков, регулировании утечек воздуха через выработанное пространство и отводе метановоздушных смесей по специальным выработкам.

Третий метод управления газовой выделением - дегазация угольных пластов, вмещающих толщ и выработанных пространств, заключается в изолированном отводе метановоздушных смесей под разрежением на поверхность или в общеисходящую струю воздуха.

Если применение первых двух методов управления газовой выделением ограничено по экономическим и горнотехническим условиям, то третий метод - дегазация имеет большие возможности для совершенствования. Это особенно важно, когда все шахты в угольном департаменте сверхкатегорные по метану и опасные по внезапным выбросам угля и газа. Поэтому дегазация в Карагандинском бассейне стала неотъемлемой составляющей в технологической схеме добычи, как самостоятельный метод газоудаления.

На шахтах угольного департамента применяются следующие способы дегазации:

- предварительная дегазация разрабатываемых угольных пластов скважинами, пробуренными из горных выработок по пласту или вкрест простирания пород;
- дегазация разрабатываемых пластов скважинами, пробуренными по пласту из горных выработок впереди очистного забоя;
- дегазация подрабатываемых сближен-

ных пластов скважинами, пробуренными на дегазируемые пласты из горных выработок или с поверхности;

- дегазация надрабатываемых сближенных пластов скважинами, пробуренными из горных выработок по дегазируемому пласту или вкрест простирания пород;

- дегазация выработанного пространства скважинами, пробуренными с поверхности или из горных выработок в купола обрушения, и отводом метана по трубам, заведенным в выработанное пространство через перемычки;

- дегазация дренажными выработками, пройденными по надрабатываемым ордам или угольным пластам;

- дегазация угольного массива при проведении подготовительных выработок барьерными (ограждающими) скважинами.

На рис. 1 представлена диаграмма съема метана средствами вентиляции и дегазации на выемочных участках шахт угольного департамента.

Газообильность перечисленных очистных забоев составляет:

- лава 63 К10-3 ш. «Саранская» - 69,79 м³/мин., при нагрузке 3400 т/сут;
- лава 222 Д6-ц ш. «Шахтинская» - 23,44 м³/мин., при нагрузке 2230 т/сут;
- лава 3.03 Д6-1В ш. им. Ленина - 30,99 м³/мин., при нагрузке 1885 т/сут;
- лава 28 К10-Ю ш. им. Костенко - 20,48 м³/мин., при нагрузке 1447 т/сут;
- лава 224 Д6-13 ш. «Казахстанская» - 13,31 м³/мин., при нагрузке 2306 т/сут.

На рис. 2 представлена диаграмма долевого участия различных способов дегазации в общем объеме извлекаемого метана.

Из диаграммы видно, что на шахтах угольного департамента при обработке угольных пластов широкое распространение получили, как текущая, так и

Рис. 1

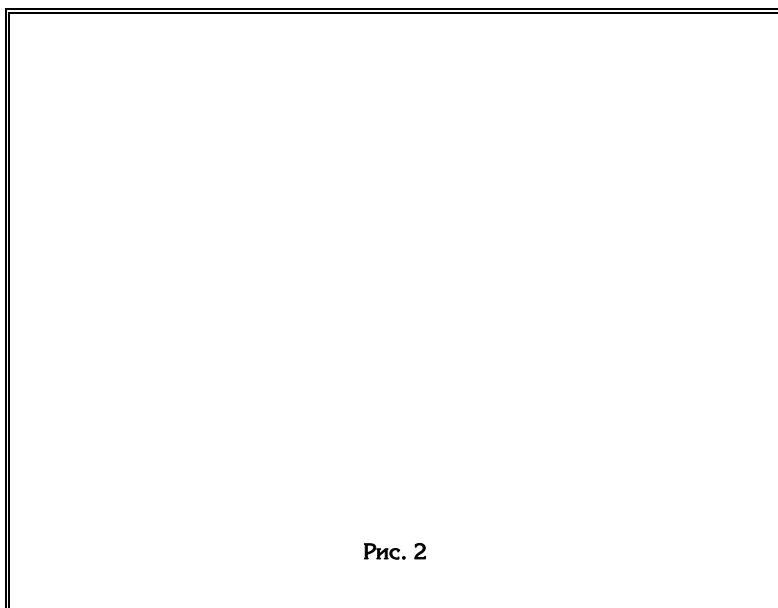


Рис. 2

предварительная пластовая дегазация и их разновидности, а также комплексные способы газоудаления метана. Основная доля приходится на дегазацию выработанного пространства вертикальными скважинами с поверхности, скважинами в купола обрушения и на перфорацию. Надо отметить эффективную работу скважин пробуренных в купола обрушения на шахте им. Костенко при обработке лавы 28К10-Ю, где съем метана этим способом составил 10,47 м³/мин и совместно с вентиляцией выемочного участка обеспечил нормальную газовую обстановку при угледобыче из очистного забоя.

Опыт работы выемочных участков производительностью от 1400 до 3400 т/сут показал, что фактическая газовая обстановка в основном соответствует прогнозным ее значениям. В то же время наблюдается значительное расхождение фактического и расчетного газовыделения в выработки выемочных участков в моменты посадок основной кровли. Примером могут служить лавы 62 К10-В и 63 К10-З шахты «Саранская», где в периоды посадки основной кровли газовыделение из выработанного пространства увеличивалось в 1,5-1,7 раза. По характеру метановыделения разработаны дополнительные предложения, основными из которых являются:

- увеличение количества подаваемого на участок воздуха;
- изолированный отвод метана из выработанного пространства за пределы выемочного участка;
- бурение дегазационных скважин над монтажной камерой в зону обрушения пород или на подрабатываемый пласт или группу пластов (спутников);
- при подработке мощных и средней мощности смежных пластов - проведение дренажного штрека по наиболее газообильному спутнику или вблизи него, а также, по возможности, использование существующих выработок в качестве дренажного штрека с бурением из него скважин на спутники или по ним;
- бурение вертикальных скважин с поверхности в район посадки основной кровли;
- бурение дегазационных скважин на сближенные пласты из подземных выработок.

Для обеспечения нормальной работы очистных забоев по газовому фактору еще в процессе рассмотрения программы развития горных работ на шахтах угольного департамента, предусматривается:

- специальная подготовка выемочных участков, проведение параллельно вентиляционному штреку еще одной выработки (промштрека), для проведения лав по схемам, обеспечивающим минимальную длину поддерживаемой в выработанном пространстве выработки;
- обеспечение возможности максимальной подачи воздуха для проветривания очистного забоя;
- применение комплексных способов дегазации и обеспечение газопроводом и вакуумными насосами с резервом 50% от расчетного в период повышенного газовыделения метана при посадке пород основной кровли.

Такая подготовка и управление газовыделением выемочных участков позволила достичь миллионной годовой нагрузки на очистной забой в трех лавах угольного департамента ОАО «Испат Кармет». То есть, нам удается убрать газовый фактор, и тем самым обеспечить высокопроизводительную работу очистных забоев в сложных горно-геологических условиях.

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Баймухаметов Т.К. – кандидат технических наук, Угольный департамент ОАО «Испат Кармет».

Горбунов С.М. – кандидат технических наук, Угольный департамент ОАО «Испат Кармет».

Швец А.И. – горный инженер, Угольный департамент ОАО «Испат Кармет».

Файл: БАЙМ
Каталог: G:\По работе в универе\2003г\Папки 2003\GIAB7_03
Шаблон: C:\Users\Таня\AppData\Roaming\Microsoft\Шаблоны\Normal.dotm
Заголовок: Баймухаметов Т
Содержание:
Автор: Гитис Л.Х.
Ключевые слова:
Заметки:
Дата создания: 03.06.2003 13:51:00
Число сохранений: 5
Дата сохранения: 08.11.2008 22:52:00
Сохранил: Таня
Полное время правки: 7 мин.
Дата печати: 08.11.2008 23:52:00
При последней печати
страниц: 2
слов: 1 042 (прибл.)
знаков: 5 946 (прибл.)