

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кутузов Б.Н. Применение скважинных зарядов ВВ с пористой забойкой на гранитных карьерах./ Б.Н. Кутузов, В.А. Безматерных, Г.П. Берсенев. – Изв. Вузов Г.Ж. № 12, 1988. С. 45 – 49.
2. Баранов Е.Г. Влияние параметров промежутков из пористых материалов на эффективность взрыва скважинного заряда./ Е.Г. Баранов, В.Н. Вилинский, О.Н. Обермок, В.П. Куриный. – Изв. Вузов Г.Ж. № 5, 1990. С. 72 – 76.
3. Власов О.Е. Основы расчета дробления горных пород взрывом./ О.Е. Власов, С.А. Смирнов. – М.: АН СССР, 1962. – 104 с.

□ Авторы статьи:

Сысоев Адрей Александрович - докт.техн.нук, проф. каф. ОРМПИ	Катанов Игорь Борисович - канд.техн.наук, доц. каф.ОРМПИ
--	--

УДК 622.411.332

А.М. Ермолаев, А.А. Ермолаев

К ВОПРОСУ ИЗЫСКАНИЯ РЕЗЕРВОВ ПОВЫШЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОЧИСТНОЙ ЗАБОЙ ПО ГАЗОВОМУ ФАКТОРУ

Применение высокопроизводительных дорогостоящих зарубежных механизированных комплексов при очистной выемке на некоторых шахтах столкнулось с непреодолимыми препятствиями, связанными с газовыми барьерами. Газовый барьер на шахтах III категории и сверхкатегорийных (а их количество составляет более 55% всех шахт страны) существенно снижает нагрузку на очистной забой и эффективность применения не только зарубежной, но и отечественной техники. В стремлении преодолеть газовую проблему некоторые специалисты, ссылаясь якобы на зарубежный опыт, пытаются обосновать и предлагают производить многоштрековую подготовку выемочного столба [1]. Сущность предложения сводится к тому, что очистной забой – столб подготовкиивается не двумя штреками (вентиляционным и конвейерным), а несколькими (рис.1).

Попытаемся разобраться в этом и доказать, что такая схема не улучшает газовое состояние в

лаве, а, напротив, осложняет ее.

По правилам безопасности в очистной забой - лаву можно подавать предельное, ограниченное количество воздуха – $Q = S V$, м³ / с из расчета, что скорость воздушного потока не должна превышать $V=4$ м/с (здесь S - сечение рабочего пространства).

В очистной забой можно подавать воздух с содержанием метана до 0,5 %. Следовательно, количество метана в воздушном потоке любого такого забоя ограничено и составляет $0,01Q$ м³ / с.

Известно, что со стен пройденной выработки по углю в ее полость дренирует метан. По утверждению проф. В.А. Колмакова, выделение метана в выработку зависит от времени с момента проходки. Считается, что выделение метана со стен выработки, простоявшей более 2 лет, снижается до нуля. В зоне влияния очистных работ выделение метана интенсифицируется.

Таким образом, если из одного конвейерного

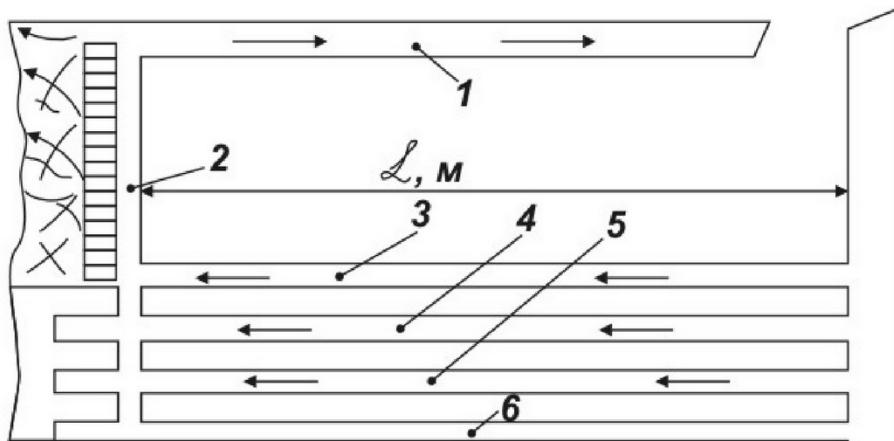


Рис. 1. Схема многоштрековой подготовки выемочного столба: 1 – вентиляционный штрек; 2 - очистной забой – лава; 3 – конвейерный штрек; 4 и 5 - дополнительные горные выработки при многоштрековой подготовке.

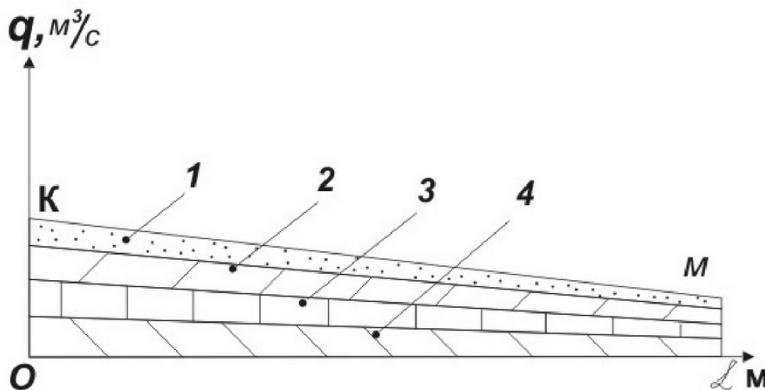


Рис.2. Интенсивность газовыделения в выработках, подводящих воздух для проветривания очистного забоя (лавы): 1 – интенсивность газовыделения со стен по длине конвейерного штрека, m^3/c ; 2 – интенсивность выделения метана со стен по длине выработки –4, m^3/c ; 3 - интенсивность выделения метана со стен по длине выработки –5, m^3/c .

штрека-3 выделится определенное количество метана, которое попадет в струю, проходящую через лаву, то с трех или четырех выработок количество метана увеличится в три – четыре и более раз. Большее количество метана будет в воздушном потоке, который предназначен для проветривания лавы. Весь суммарный объем метана, выделяющегося из 3-4 выработок, не должен превышать $0,005 Q$. Большее количество газа не улучшает, а, напротив, ухудшает газовую обстановку в лаве.

Суммарная площадь, трапеции – KMLOK характеризует общее количество метана, поступающее из всех трех выработок в воздушный поток, движущийся в лаву – $X_{n.b.} \leq 0,005Q$.

Следует напомнить, что правила безопасности разрешают иметь скорость вентиляционной струи в конвейерном штреке до 6 м/с, что в 1,5 раза выше допустимой скорости воздуха в очистном забое. Следовательно, сечение конвейерного штрека допустимо иметь в 1,5 раза меньшим, чем сечение очистного забоя. Практика показывает, что на современных шахтах конвейерные штреки проходят сечением до $12 m^2$ и более, что значи-

тельно больше сечения большинства механизированных крепей [2]. Поскольку сечение одного конвейерного штрека обеспечивает нормальный пропуск всего воздуха, пропускаемого через очистной забой, нет необходимости проходить две, три и более выработки. Отсюда вытекает, что сечение и количество выработок, по которым подается воздух к лаве, не может улучшить газовую проблему в очистном забое, а, напротив, ухудшает, так как количество метана, поступающего со стен трех выработок, больше метана, поступающего со стен одной выработки.

Выводы

1. Если сечение выработки, подводящей свежий воздух в очистной забой, равно или меньше, но не более, чем в 1,5 раза сечения рабочего пространства очистного забоя, то сечение подводящих выработок не регламентирует проветривание и газовую ситуацию в очистном забое.

2. Рекомендации по производству многоштревковой подготовки выемочного столба для решения газовой проблемы в очистном забое надо считать необоснованными и ошибочными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.Г.Харитонов, А.В.Смирнов, А.В. Ремезов и др. Создание безопасных условий в высокопроизводительных очистных забоях / Вестник КузГТУ - 2006, № 6.
2. Ермолаев А.М., Егоров П.В., Ермолаев А.А. Определение предельной нагрузки на очистной забой по газовому фактору в сверхкатегорных шахтах/ Ж. Уголь.-2006, №11.

□Авторы статьи:

Ермолаев
Алексей Михайлович
- докт.техн.нук, проф. каф. РМПИ

Ермолаев
Андрей Алексеевич
- тех.директор «Полиграф»),
г.Кемерово