

УДК 622.457.36:622.411.33

**И.В. Курта, Г.И. Коршунов, О.И. Казанин,
М.А. Логинов**

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ОТРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ, ОПАСНЫХ ПО САМОВОЗГОРАНИЮ

Предложены варианты изолированного отвода метановоздушной смеси при многоштрековой подготовке высокогазоносных выемочных участков на склонных к самовозгоранию угольных пластах.

Ключевые слова: вентиляция, изолированный отвод, метан, самовозгорание.

К одним из факторов, способствующих возникновению эндогенных пожаров в угольных шахтах, помимо склонности угля к самовозгоранию относят:

- концентрированные потери разрыхленного угля, образующиеся в выработанном пространстве;
- величины утечек воздуха и длительность поступления их к скоплениям разрыхленного угля [1].

Перечисленные выше факторы присутствуют при отработке выемочных участков с применением двух, трех или четырех штреков, разделенных целиками, проводимых с каждой стороны выемочного столба. Многоштрековая подготовка является эффективной и активно используется в мировой практике подготовки и отработки выемочных участков на угольных шахтах [2], способна обеспечить высокие нагрузки на очистные забои.

В условиях высокой интенсивности метановыделения при работе очистного комбайна встает вопрос о нормализации шахтной атмосферы по газовому фактору для обеспечения безопасности и безаварийности добычного процесса. Наиболее эффек-

тивным решением обозначенной проблемы является применение комбинированных схем проветривания выемочных участков с изолированным отводом метановоздушной смеси (МВС) в комплексе с мероприятиями по дегазации.

При ведении горных работ на пластах, уголь которых склонен к самовозгоранию, с такими скоростями подвигания очистного забоя, что инкубационный период не превышает время прохождения лавой расстояния между сбойками, становится недопустимым применение типовых схем изолированного отвода МВС [3].

Предложенные же в данной статье схемы выполнены для описанных выше условий и предполагают проветривание очистных забоев на таких пластах.

Рассмотрим варианты изолированного отвода МВС на примере выемочного участка, подготовленного двумя параллельными выработками с применением комбинированного проветривания и нисходящим движением воздуха по лаве. Отвод МВС предлагается осуществлять, в одном случае, за счет общешахтной депрессии по скважинам, специально про-

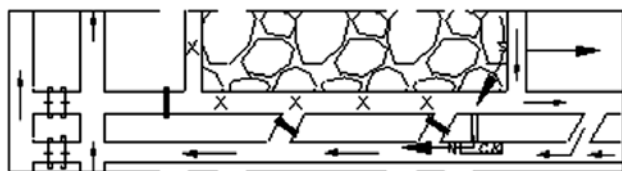


Рис. 1. Изолированный отвод МВС за счет общешахтной депрессии по скважинам при нисходящем порядке отработки

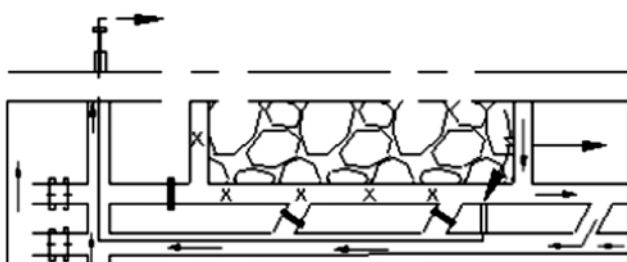


Рис. 2. Изолированный отвод МВС по скважинам при помощи дегазационной сети

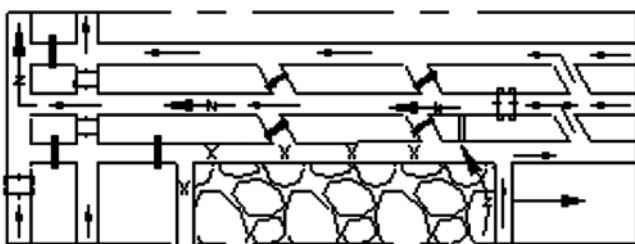


Рис. 3. Изолированный отвод МВС за счет общешахтной депрессии при трехштрековой подготовке и восходящем порядке отработки

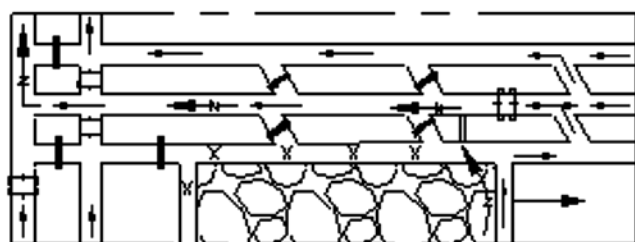


Рис. 4. Изолированный отвод МВС за счет работы газоотсасывающих вентиляторов при трехштрековой подготовке и восходящем порядке отработки

буренным с вентиляционного штрека ниже лежащей лавы на погашаемый за лавой конвейерный штрек и дальше через смесительную камеру вместе с исходящей струей воздуха на поверхность (рис. 1). Или, что более эффективно и безопасно, при помощи специально проложенной для этих целей и подключенной на поверхности дегазационной сети (рис. 2).

Отвод МВС при подготовке выемочного участка тремя параллельными штреками осуществляется на средний штрек по скважинам, специально пробуренным со среднего штрека вышележащей лавы на погашаемый за лавой вентиляционный штрек:

- за счет общешахтной депрессии по системе горных выработок на поверхность вместе в исходящей струей воздуха (рис. 3);
- при помощи газоотсасывающих вентиляторов, расположенных на поверхности по системе горных выработок вместе в исходящей струей воздуха (рис. 4);
- при помощи специально проложенной дегазационной сети на поверхность (рис. 5).

При отводе МВС по среднему штреку за счет общешахтной депрессии и при помощи газоотсасывающих вентиляторов появляется возможность контролировать и регулировать концентрации метана в отводимой смеси путем

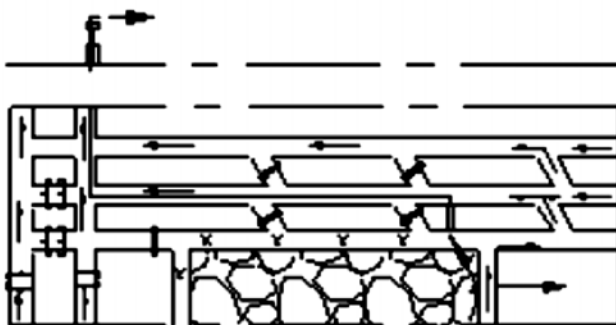


Рис. 5. Изолированный отвод МВС по дегазационной сети при трехштрековой подготовке и восходящем порядке отработки

увеличения или уменьшения количества подаваемого, через вентиляционные перемычки воздуха. Таким образом, при многоштрековой подготовке уменьшает риск возникновения аварийных ситуаций.

Применение данных схем изолированного отвода МВС возможно как при нисходящем, так и при восходящем порядке отработки угольных пластов, при подвигании лав по падению и по восстанию.

Разработанные схемы позволяют для каждого конкретного случая выбрать наиболее приемлемый с точки зрения производственной необходимости и финансовых возможностей вариант отвода МВС. Все схемы

удовлетворяют требованиям безопасности ведения горных работ и должны применяться совместно с дегазационными работами, создавая комплекс эффективных мер по управлению газовойделением при работе газообильных лав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбатов В.А., Скрицкий В.А., Федорович А.П. Эндогенные пожары в угольных шахтах, природа их возникновения и способы предотвращения, – Кемерово, 2002.
2. Коршунов Г.И., Логинов А.К., Шик В.М. Многоштрековая подготовка угольных пластов. – СПб: Наука, 2007.
3. Инструкция по применению схем проветривания выемочных участков угольных шахт с изолированным отводом метана из выработанного пространства с помощью газоотсасывающих установок, М. – Минприроды, 2009.

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Курта Иван Валентинович – аспирант, bpirgp@spmi.ru
 Коршунов Геннадий Иванович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой, geosecurlab@mail.ru
 Казанин О.И. – доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет)
 Логинов Михаил Александрович – горный инженер шахты им. С. М. Кирова, geosecurlab@mail.ru

