

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ДЕГАЗАЦИИ СВИТЫ КРУТЫХ И КРУТОНАКЛОННЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

Интенсивные метановыделения из смежных пластов-спутников и вмещающих пород на шахтах Центрального района Донбасса не только ограничивают нагрузку очистных забоев, но и существенно повышают опасность загазований выработок метаном.

Существующие способы дегазации [1] не позволяют дегазировать все пласты в свите при последовательной их отработке одними и теми же скважинами, так как вскрытые лавой дегазационные скважины разгерметизируются и в них начинает поступать воздух из выработанного пространства, что снижает срок службы скважин, эффективность дегазации и концентрацию метана в отсасываемой вакуум-насосами метановоздушной смеси.

Задача повышения эффективности дегазации свиты пластов крутого и крутонаклонного падения реализуется при применении способа дегазации, предложенного научными работниками кафедр рудничной вентиляции и разработки месторождений полезных ископаемых ДонНТУ [2].

Этот способ дегазации рекомендуется к применению при последовательной отработке пластов в свите в нисходящем порядке, бурении дегазационных скважин с полевого штрека в лежащем боку свиты. При восходящем порядке отработки пластов в свите дегазационные скважины следует бурить с полевого штрека, располагаемого в висячем боку свиты пластов. И в первом и во втором случаях при последовательной разработке пластов происходит надработка или подработка дегазуемых пластов.

На рис. 1 представлена схема расположения скважин в свите; на рис. 2 – схема герметизации скважин; на рис. 3 – отрабатываемый пласт, разрез по простирацию.

Способ дегазации осуществляется следующим образом:

До начала отработки верхнего пласта 1 в свите с полевого откаточного штрека 2 бурят веер скважин 3 до пересечения ими пласта 1. Часть скважин может буриться с вентиляционного штрека 4. Затем герметизируют устья 5 скважин 3, подсоединяют к газопроводу 6 и ведут отсос метана. После работ по дегазации свиты неразгруженных пластов отрабатывают верхний пласт 1 и надрабатывают нижележащие пласты в свите. При подходе очистного забоя 7 по пласту 1 до скважин 3 на расстояние не менее протяженности ($L_{\text{опор}}$) зоны 8 опорного давления впереди забоя 7 лавы производят отсоединение скважины 3, прочищают ее и осуществляют доставку герметизирующего средства 9 (например,

ампулы с пенополиуританом) к месту герметизации и герметизируют участок скважины 10 в породах почвы 11 пласта 1 впереди зоны опорного давления 8.

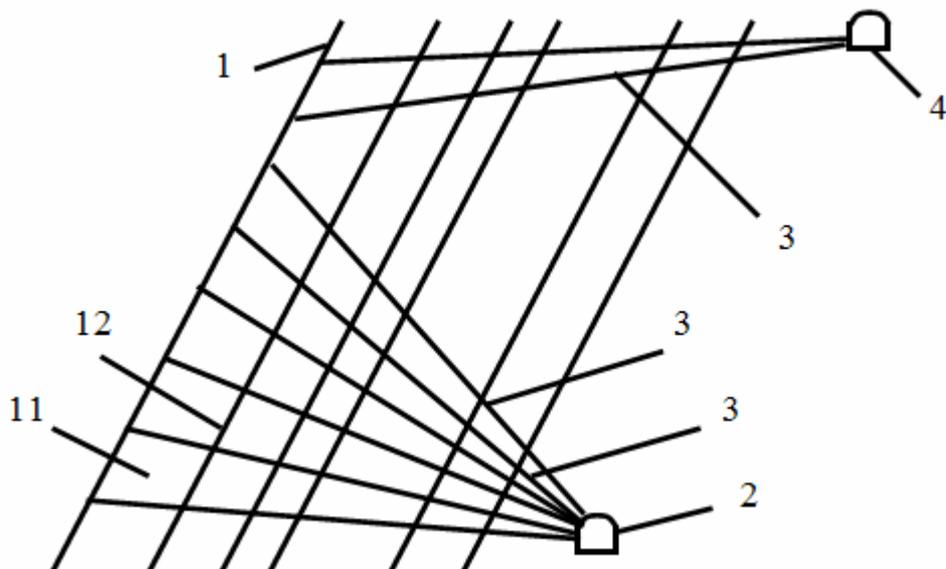


Рис. 1 – Схема расположения скважин в свите

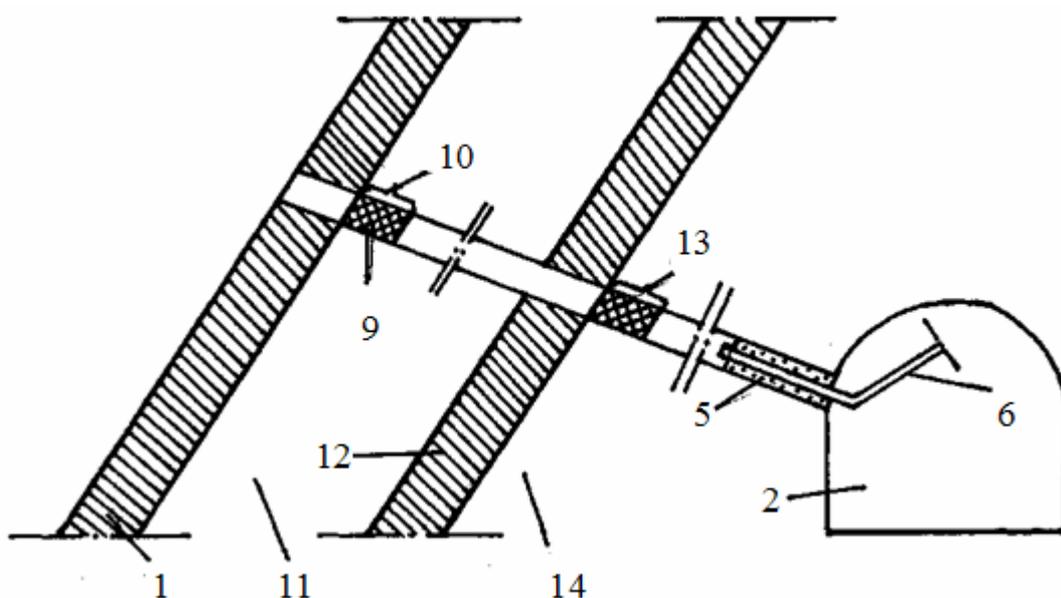


Рис. 2 – Схема герметизации скважин

Доставку герметизирующего материала осуществляют либо досылочным устройством, либо с помощью бурового станка. После этого скважину 3 подсоединяют к газопроводу 6 и продолжают отсос метана из пластов угля, залегающих под пластом 1. При наличии поступления метана в скважину 3 отсоединять ее от газопровода не допускается, поэтому ее дополнительная герметизация возможна только при отводе метана в газопровод с помощью специального устройства ГУБС; испытанного МакНИИ и допущенного к применению [1].

После выемки пласта 1 ведут обработку следующего пласта 12 в свите и процесс дегазации осуществляется аналогично описанному для пласта 1. При отработке следующих пластов в свите работы по дегазации и

сокращению рабочей длины дегазационных скважин производят аналогичным образом.

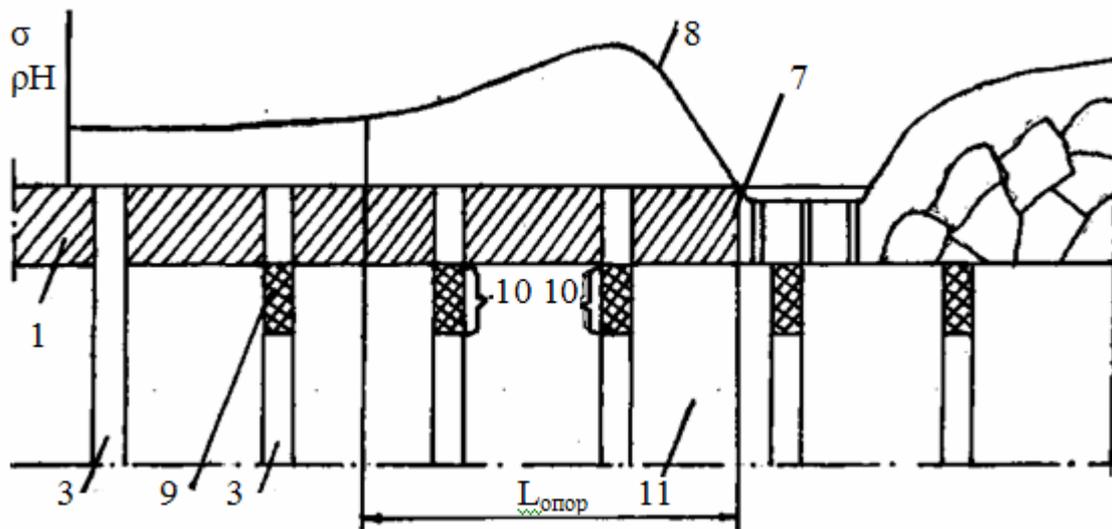


Рис. 3 – Отрабатываемый пласт, разрез по простиранию

На шахте им. В. Ленина ПО «Артемуголь» был широко апробирован прототип предлагаемого способа дегазации при надработке пласта k_4 «Рудный» пластом k'_4 «Андреевский», расстояние по нормам между которыми составляет 8 м [3]. Групповой полевой штрек на откаточном горизонте 970 м расположен в кровле пласта «Андреевский». Из группового полевого штрека под углом 15° к горизонту были пробурены скважины диаметром 105 мм до пересечения пласта k'_4 в 34 м от пластового штрека по восстанию. В течение года работы лавы было пробурено 10 скважин и произведена дегазация надработанного пласта k_4 . При этом было получено свыше 0,5 млн. m^3 метана, что в пересчете на 1 т добытого угля составило $10,5 m^3$.

Применение предлагаемого способа дегазации позволяет использовать одни и те же скважины для дегазации всех пластов в свите, увеличить срок службы дегазационных скважин и за счет этого повысить эффективность дегазации и снизить метанообильность очистных выработок.

Библиографический список

1. СОУ 10.1.00174088.001-2004 Дегазация угольных шахт. Требования к способам и схемы дегазации. Минтопэнерго Украины. – Киев: 2005. – 161 с.
2. А.с. 1133422 СССР E21F 7/00. Способ дегазации свиты угольных пластов / Андрушко В.Ф., Дорохов Д.В., Стукало В.А., Кольчик Е.И.
3. Проблемы разработки крутых и крутонаклонных пластов на больших глубинах: Учебное пособие для вузов / Под общей ред. С.С. Гребенкина, С.В. Янко. – Донецк: ОАО «УкрНТЭК», 2002. – 288 с.