

**Астахов В.С., ассистент, Манукян Э.С., аспирант,
Василенко Е.А., Харченко Т.В. – студентки**
(Государственный ВУЗ «Национальный горный университет», г. Днепропетровск),

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СПОСОБА ПОВЕРХНОСТНОЙ ДЕГАЗАЦИИ ГАЗОНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

На протяжении двух последних столетий уголь являлся важным источником производства первичной энергии в мире и в обозримом будущем мир по-прежнему будет находиться в зависимости от угля как одного из источников энергии.

В обозримом будущем основные промышленно развитые страны мира, страны с формирующимся рынком и переходной экономикой - т.е. вся мировая экономика - будут находиться в зависимости от угольных энергетических ресурсов. В настоящее время за счет поставок угля покрывается 25% глобальных потребностей в первичной энергии, 40% глобальных потребностей, связанных с производством электроэнергии, и почти 70% энергетических потребностей мировой черной металлургии и алюминиевой промышленности. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА) в странах с формирующимися рынками спрос на энергию к 2030 году увеличится на 93%, в первую очередь за счет роста спроса в Китае и Индии, и, как ожидается, именно уголь явится основным энергоносителем, благодаря которому будет обеспечено удовлетворение растущего спроса.

Одной из основных причин, ограничивающих добычу полезного ископаемого при неизбежном углублении горных работ, является высокая метанообильность угольных пластов и пород. Технические возможности современных очистных комплексов значительно превышают максимально допустимую нагрузку на лаву по газовому фактору. В таких условиях применение дегазации является важным технологическим процессом, который позволит снизить поступление метана в горные выработки, увеличить нагрузку на очистной забой и повысить безопасность ведения горных работ.

Вместе с тем эффективное управление газовой средой не ограничивается проблемами безопасности. После выброса в атмосферу метан навсегда утрачивается как энергоресурс. Поступающие в атмосферу выбросы усугубляют парниковый эффект. Эти проблемы могут быть решены параллельно в рамках эффективных и скоординированных мероприятий по созданию отдельной метанодобывающей отрасли.

Предварительная дегазация является единственным способом снижения метаноносности обрабатываемого угольного пласта до начала ведения горных работ. В некоторых случаях предварительную дегазацию необходимо проводить для снижения выбросоопасности. Поскольку дегазация проводится до начала ведения горных работ, вероятность нарушения систем сбора газа в результате сдвига горных пород отсутствует, при этом, обычно извлекается газ относительно высокого качества.

Интенсивное газовыделение указывает на высокую степень проницаемости пласта и наличие возможностей для проведения эффективной предварительной дегазации и утилизации газа. Факторами, которые в конечном итоге определяют возможность предварительной дегазации в условиях конкретного объекта, являются имеющееся время для достижения желаемого уровня каптажа метана и расходы на бурение и оборудование скважин.

Преимущества «поверхностных» методов, заключаются в том, что дегазация может проводиться независимо от горных работ, однако возможность их применения зависит от глубины бурения, сплошности и проницаемости угля, а также от любых ограничений, обусловленных топографическими факторами или наличием поверхностных сооружений.

Для повышения эффективности дегазации угленосных толщ и улучшения извлечения метана разработан способ поверхностной дегазации газоносных угольных пластов.

В основу предлагаемого способа поставлена задача усовершенствования способа дегазации газоносных месторождений, в котором введением новых технологических параметров, достигается возможность увеличивать разрежения в пределах данной секции, уменьшение трудоемкости изготовления и монтажа обсадной и отсасывающих труб в скважине, повышение эффективности дегазации и снижение удельных экономических затраты.

Задача решается тем, что в известном способе дегазации газоносных месторождений, включающем бурение и герметизацию устья дегазационной скважины, обсадку скважины перфорированной трубой, в которую установлена отсасывающая труба, подключенная через дегазационный трубопровод к вакуум-насосу. Согласно изобретению, в процессе эксплуатации скважины, в обсадную трубу вводят отсасывающую трубу, составленную из соединительных секций труб меньшего диаметра, первая из которых является перфорированной и имеет уплотнение с обеих сторон.

Применения данного способа дегазации, по мнению авторов, не смотря на повышение металлоемкости процесса, должно в значительной степени снизить себестоимость и повысить качество извлекаемого газа. Минимизация подсосов в районе устья скважины, а также увеличение разрежения в зонах наибольшей газопроницаемости дегазуемых пород дает возможность получать смесь с концентрацией метана не менее 45%, а также способствует повышению безопасности труда и повышению эффективности добычи полезных ископаемых.

Дегазация угленосных толщ скважинами, пробуренными с поверхности, находит применение практически во всех основных угледобывающих странах мира (США, КНР, Германия, Россия, Польша, Чехия и др.).

Опыт промышленно развитых стран показывает, что инвестиции в передовые технологии дегазации позволяют значительно повысить экономическую эффективность угольных шахт за счет уменьшения простоев, обусловленных превышением ПДК метана в очистных и подготовительных забоях. А также создать возможности для утилизации большего объема газа и сократить выбросы метана в атмосферу.