4 Лекция

Дегазация шахт

Дегазация шахт, мероприятия по отсосу, сбору и выводу из подземных горных выработок на поверхность рудничного газа или газо-воздушной смеси. Вывод газа из шахты производится по проложенным в горных выработках трубопроводам или по буровым скважинам, соединяющим выработки с поверхностью.

Дегазацию применяется для уменьшения поступлений метана из угольных пластов и пород в горные выработки и облегчает проветривание шахты, полностью прекращает или значительно снижает простои выемочных (добычных) участков из-за загазирования выработок; позволяет применять в газовых шахтах электроэнергию вместо менее эффективной пневматической энергии; повышает производительность труда рабочих и безопасность ведения горных работ в газовых шахтах и при определенных условиях предотвращает полностью или частично (снижает интенсивность) необычные газопроявления — суфляры, внезапные выбросы угля и газа и т.п.

Дегазационные системы состоят из дегазационных горных выработок или буровых скважин, шахтных газопроводов с защитными устройствами, дегазационных установок, регулирующей,регистрирующей и защитной аппаратур и устройств, а в случаях утилизации каптируемого газа — также и газопровода к потребителю (оборудуются на поверхности шахт и состоят из вакуумнасосов или ротационных воздуходувок с неискрящими лопатками, обеспечивающие движение газа в дегазационной системе, приводов к ним и аппаратуры, регулирующей и контролирующей работу машин и приводов).

Применение дегазации привело к созданию новой технологии разработки газоносных угольных пластов, которые в ряде наиболее газоносных месторождений разрабатываются комплексно с учётом попутной добычи метана.

Известны три основных способа дегазации: предварительная дегазация разрабатываемых угольных пластов, дегазация смежных угольных пластов и отсос концентрированных метано-воздушных смесей из выработанных пространств. Предварительная дегазация шахт проводится до начала разработки угольного пласта и заключается в бурении параллельных скважин глубиной по 100—250 м и диаметром 80—120 мм через 10—25 м.

Способы дегазации угольных шахт

При подземной дегазации пробуриваются скважины, из которых происходит каптаж (улавливание в скважины, затем отсасывание метана из дегазационных скважин в специальный газопровод и далее - на земную поверхность).

Для усиления отдачи газа в скважинах применяют методы искусственного

повышения газоотдачи угольного пласта. Для снижения дебита метана при проходке выработок производят тампонаж газопроводящих трещин вокруг выработки на глубину до 2-4 м (при давлении метана до 0,15 МПа и дебите до 2,5-3 м3/т).

Дегазацией достигается следующее:

1) при снижении содержания метана на 1% скорость проходки можно увеличить в 2-3 раза и в 2 раза повысить производительность добычи угля;

2) нет необходимости усиливать проветривание выработок, проходить дополнительные вентиляционные шурфы;

3) собранный в ёмкости метан в дальнейшем можно использования в виде топлива или сырья для химической промышленности.

За рубежом для предварительной дегазации обычно используют длинные (до 150-180 м)
скважины большого (200-250 мм) сечения, пробуренные из соседних с лавой подготовительных выработок.

Показатели дегазации в России, Украине и Казахстане

Показатели	Угольный бассейн			
	Донецкий	Кузнецкий	Карагандинский	Печорский
Глубина разработки, м	700-1200	300-800	400-700	500-1000
Природная газоносность, $м^3/т$	20-35	15-30	20-25	25-35
Длина скважин, м	100-150	100-200	100-250	150-220
Расстояние между скважинами, м	6-20	15-25	12-20	15-20
Оптимальная длительность дегазации, мес.	6-10	8-15	12-36	6-15