



КРЕПЛЕНИЕ МОНТАЖНОЙ ВЫРАБОТКИ ШАХТЫ «ЗАПАДНО-ДОНБАССКАЯ»



Владимир Панченко

кандидат технических наук
главный технолог отдела операционных
улучшений ПСП «Шахтоуправление Терновское»
ЧАО «ДТЭК Павлоградуголь», Украина

PanchenkoVV@dtek.com



Эдуард Френцель

главный технолог
ПСП «Шахтоуправление Терновское»
ЧАО «ДТЭК Павлоградуголь», Украина

FrentselEV@dtek.com



Анатолий Барышников

ассистент кафедры маркшейдерии
Национальный горный университет, Украина

as_nmu@mail.ru

Вмещающие породы угольных пластов шахты «Западно-Донбасская» имеют низкую крепость до 20 МПа. Одной из проблем развития шахты после сдачи ее в эксплуатацию был ввод в эксплуатацию новых лав. Применение традиционной технологии, заключающейся в проведении монтажной выработки («разрезной печи») с последующим монтажом секций, приводило к большим затратам и длительной подготовке лав (до 6 мес.). Основной причиной неэффективного перехода добычных участков на новые выемочные поля была интенсивная вертикальная конвергенция.

С 1992 года на шахте была внедрена совмещенная технология проведения выработки с монтажом секций. Положительные результаты достигались за счет установки секций крепи как постоянной крепи до полного проявления горного давления. При этой технологии снижались риски обрушения пород кровли и уменьшался объем работ на поддержание выработки. Этот способ является положительным при наличии секций крепи, так как продолжительность их использования в стадии монтажа может достигать до 4 мес. Наличие и использование секций можно отнести на увеличение инвестиций, что снижает экономическую эффективность горных работ.

Анализ состояния монтажных выработок с различными паспортами крепления в течение последних 4 лет показывает, что вертикальная конвергенция монтажных выработок зависит от отпора крепи. При этом средняя конвергенция определялась по маркшейдерским данным, а отпор крепи определялся по принятым паспортам. Отпор крепи определялся исходя из количества деревянных стоек и их диаметра. Эта зависимость описывается выражением $\Delta h = -0,012P + 0,8$ при $r = 0,6$, где P – отпор крепи, т/м²; Δh – вертикальная конвергенция, м. Отсюда видна тесная связь между отпором крепи и конвергенцией, то есть с увеличением отпора крепи уменьшается вертикальная конвергенция.

В последние годы в условиях шахты был апробирован и используется в настоящее время паспорт крепления разрезных печей с повышенным отпором крепи за счет увеличения плотности установки деревянных стоек и усиление приконтурного массива горных пород с помощью сталеполимерных анкеров.

Разработка оптимальной схемы комплексного крепления выработки позволило осуществить проведение 1014 разрезной печи длиной 284 м за 66 рабочих дней, а переход из 1012 лавы в 1014 лаву произведен за 43 дня. Применение данной схемы позволило сократить общее время перехода в новую лаву в среднем на 60% по сравнению с предыдущей схемой проведения монтажной камеры с одновременным монтажом секций механизированной крепи. Кроме того по новой схеме нет необходимости в наличии на шахте дополнительного лава комплекта, механизированный комплекс перемонтируется из лавы в лаву в минимальные сроки.