



РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СЕЛЕКТИВНОЙ ВЫЕМКИ ВЕСЬМА ТОНКИХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ЗАПАДНОГО ДОНБАССА



Владимир Бондаренко

доктор технических наук, профессор
заведующий кафедрой подземной разработки
месторождений

Национальный горный университет, Украина
v_domna@yahoo.com



Сергей Воронин

генеральный директор
ЧАО «ДТЭК Павлоградуголь»
ООО «ДТЭК Энерго», Украина
VoroninSA@dtek.com



Дмитрий Малашкевич

аспирант кафедры подземной разработки
месторождений
Национальный горный университет, Украина
malashkevychnmu@gmail.com

В настоящее время, как у нас в стране, так и за рубежом, возрастает актуальность разработки техники и технологий позволяющих создать высокоэффективное, малоотходное и экологически безопасное производство. Для угледобывающей отрасли разработка таких технологий имеет первостепенное значение, так как ее производственная деятельность

отрицательно сказывается на состоянии окружающей среды (подработка земной поверхности, складирование породы в отвалы и т.д.). Ежегодно только на природоохранные мероприятия по ликвидации последствий деятельности угольных предприятий затрачивается около 1,5 млрд грн.

Особенно ярко эти проблемы проявляются в Западном Донбассе. На шахтах данного региона широкое распространение получила столбовая система разработки с управлением кровли полным обрушением. Средне динамическая мощность разрабатываемых пластов составляет 0,8 – 0,9 м. Выемку угля обычно ведут с присечкой вмещающих пород и обогащением загрязненной горной массы на поверхности. При сложившейся практике ведения очистных работ резко ухудшается качество добываемого угля, увеличиваются издержки на обогащение, транспортирование, содержание породных отвалов, подрабатываются значительные территории плодородных земель.

По мнению многих отечественных и зарубежных ученых одной из наиболее эффективных и рациональных технологий добычи угля из маломощных пластов есть технология селективной или раздельной выемки угля с закладкой присекаемых пород в выработанное пространство лавы, теоретические и практические основы рассмотрены в работах горных конгрессов, международных конференций и технических советов.

Данная технология предусматривает выемку угольного пласта мощностью 0,5 – 0,8 м, последующую выемку пород почвы мощностью 0,3 – 0,5 м и закладку последней в выработанное пространство. Выемку угля и присекаемых пород производят по односторонней схеме. Вначале вынимается уголь затем, после скачивания угля на сборный штрек, приступают к выемке породного уступа в обратном направлении. Порода транспортируется лавным конвейером к бортовому штреку, далее поступает на перегружатель и закладочный конвейер.

Операции по выемке и закладке пород совмещены во времени. Бесперебойная работа технологической линии «забой – выработанное пространство» выполняется за счет поточного транспорта породы. Закладочный скребковый конвейер состоит из однобортных рештаков с возможностью его изгиба в горизонтальной плоскости при передвижках. Порода размещается в выработанном пространстве путем ее самопроизвольной разгрузки при движении тяговой цепи в направлении от бортового к сборному штреку. Для придания первоначальной плотности закладки используются гидравлические толкатели-уплотнители.

За счет закладки выработанного пространства повышается устойчивость пород основной кровли и снижаются интенсивности проявлений горного давления как в очистном забое, так и в выемочных штреках, что создает предпосылки к их повторному использованию.

На сегодняшний день проведен большой комплекс исследований технологических и геомеханических аспектов при селективной выемке, что является базой для внедрения технических решений по отработке тонких и весьма тонких угольных пластов Западного Донбасса.