



## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КАНАТНЫХ АНКЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПЛАСТА $C_{10}$ ШАХТЫ «ЗАПАДНО- ДОНБАССКАЯ»



### Денис Фуриленко

горнорабочий по ремонту горных выработок  
УДУ №3 шахты «Западно-Донбасская»  
ПСП «Шахтоуправление Терновское»  
ЧАО «ДТЭК Павлоградуголь», Украина  
[furilenko92@mail.ru](mailto:furilenko92@mail.ru)

Для условий отработки тонких пластов со слабометаморфизованными вмещающими породами на шахтах Западного Донбасса имеется резерв научно-технических решений по усилению крепи, охраняемой для повторного использования выработок. Поиск технических решений по повышению устойчивости подготовительных выработок для их повторного использования является актуальной задачей в горной индустрии.

Внутри контура выемочного столба 1035 лавы пласта  $C_{10}$  шахты «Западно-Донбасская» выделяются зоны повышенной трещиноватости угля и вмещающих пород, образовавшихся при прохождении горных выработок. Зоны простираются на ширину до 15 м. Предполагается повышенная конвергенция вмещающих пласт пород, повышенная трещиноватость пород на сопряжении лава-штрек.

Установка впереди движущегося очистного забоя опережающей крепи усиления в сочетании с канатными анкерами позволяет не только сохранить сечение штрека, но и существенно снизить затраты на лесоматериалы.

Такой крепью уже закреплено около 350 п. м выработки. Согласно плана развития горных работ по  $C_{10}$  пласту и паспорта крепления сопряжения 1035 сборного штрека и 1035 лавы эта величина составит 1200 п. м. Также для повышения устойчивости в местах сильной трещиноватости рекомендуется в массив горных пород производить инъецирование двухкомпонентных полиуретановых смол для быстрого соединения раздробленных горных пород (смолы типа Bevedol WF Bevedan).

Крепление сопряжения 1035 лавы с 1035 сборным штреком осуществляют деревянными брусками длиной 3,2 м, располагаемыми параллельно забою лавы. Под эти бруска устанавливают органичный ряд из деревянных стоек

діаметром не менше 18 см, викладається костер из шпального бруса. Паралельно берме устанавлюють в межрамном пространстве боковые деревянные стойки усиления от почвы до кровли угольного пласта.

В поддерживаемой части выработки картина следующая. Забуренные по центру выработки с шагом 1,6 м анкеры второго уровня заложения дополняются двумя рядами ремонтин. Первый ряд ставится непосредственно под раму, второй пробивается под профиль СВП-27, который тянется вдоль всего опережения с канатными анкерами. Такой вид крепления штрека после прохода лавы позволяет снизить на 30% расход лесоматериалов на 1 п. м в сравнении с предыдущей схемой поддержания выработок с последующим повторным использованием. В схеме крепления без канатных анкеров устанавлювалось три органичных ряда из деревянных стоек, причем за лавой устанавлювались ремонтини в 4 ряда (2 под верхняк, 2 и-образной формы по бокам выработки).

Уменьшение расхода на лесоматериалы можно считать положительной динамикой в снижении себестоимости добычи 1 т угля ввиду снижения расходов на поддержание 1 п. м выработки при столбовой системе разработки с повторным использованием откаточного штрека.

Существует взаимосвязь между оседанием кровли на концевом участке лавы и деформированием выработки после ее прохода. Задача крепи опережения минимизировать опускание кровли на концевом участке выработки после прохода лавы. При опускании кровли на сопряжении образуется свод обрушения. Можно задаться вопросом, могут ли функцию канатных анкеров заменить обычными сталеполимерными анкерами длиной 2,4 м? Нет, созданная высота свода обрушения может превышать их длину. Этот процесс происходит независимо от количества анкеров и их направленности. Целесообразно применять анкеры глубокого заложения с созданием армопородной плиты, значительно снижающей нагрузку на охранный систему сборного штрека.