

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу Кайназаровой Айнаш Сабитовны на тему: «Разработка технологии, систем и средств активного крепления горных выработок с учетом напряженно-деформированного состояния массива приконтурных пород», представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070700 «Горное дело»

Докторская диссертационная работа Кайназаровой Айнаш Сабитовны посвящена разработке технологии поддержания подготовительных выработок позади лавы на границе с выработанным пространством, отрабатываемого выемочного столба на базе исследования напряженно-деформированного состояния приконтурного углепородного массива горных пород. В диссертации содержится анализ практического использования средств крепления и синтетических скрепляющих составов в угольных шахтах; исследование параметров проявлений горного давления при поддержании горных выработок; мониторинг технологических параметров применения средств крепления в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий поддержания горных выработок; оценку напряженно-деформированного состояния горного массива вокруг выработок посредством математического моделирования; обоснование влияния технологии, способа и средств крепления на характер поддержания горной выработки; разработка эффективных технологических схем крепления и стабилизации ослабленных пород смоляными закрепляющими составами.

Повторное использование выработок обеспечивает сокращение объема их проведения почти в два раза, которые до настоящего времени обычно крепятся металлоарочной податливой и органно-поддерживающими крепями, что связано с большими затратами на их возведение и не гарантирующими удовлетворительное их поддержание. При этом, существуют проблемы с упрочнением приконтурного массива с анкерованием и инъецированием смол под давлением в ослабленные трещинами вмещающие породы со стабилизацией контура выработки в заданных горно-геологических, технических и производственных условиях. Для принятия обоснованных технологических решений по определению параметров крепи для ее эффективной эксплуатации необходима геомеханическая прогнозная оценка деформированного состояния пород вмещающего горного массива вокруг выработок.

Научная новизна диссертационной работы заключается в обосновании качественных и количественных параметров систем контурного крепления горных выработок с учетом геомеханики угле-породного вмещающего массива на базе разработанных технологических подходов для создания безопасных условий и повышения эффективности труда в высокопроизводительных очистных и подготовительных забоях; исследовании напряженно-деформированного состояния массива горных пород при креплении выработок в зоне повышенного давления очистного

забоя позади лавы; установлении влияния технологических факторов на условия поддержания контуров горных выработок: угла наклона контурных анкеров на напряженное состояние массива горных пород; в установлении взаимосвязи между анкерами первого и второго уровня, закрепленными в прочные породы кровли для возрастания прочности приконтурных кровельных пород над выработкой, поддерживаемой в зоне повышенного опорного давления позади очистного забоя, со снижением нагрузки на анкерную крепь первого уровня.

Полученные в работе достоверные результаты подтверждены сходимостью результатов теоретических исследований и экспериментальных испытаний.

За отчетный период обучения докторантом Кайназаровой А.С. выполнен следующий объем работы согласно плана диссертации.

Проанализированы средства для одно- и многоуровневого крепления контуров горных выработок в схеме развития горных работ. Выполнена оценка основных принципов применения анкерной жесткой крепи при креплении горных выработок; исследовано влияние физико – механических процессов в массиве вмещающих пород при проведении горных выработок; произведена оценка применения закрепляющих составов на основе синтетических смоляных материалов; исследованы закономерности проявления геомеханических процессов при поддержании выработок на границе с выработанным пространством позади лавы; с оценкой влияния геомеханических факторов на технологическую устойчивость породных обнажений в горных выработках и условий поддержания горных выработок на границе выработанного пространства на параметры крепления горных выработок с контурным креплением, деформационной картины горного массива при поддержании выработок позади лавы; исследования по установлению параметров поддержания выработок позади лавы на границе с обрушенными породами выработанного пространства при двухуровневом креплении.

Проведен сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии, способов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией. Полностью выполнен объем теоретической и экспериментальной работы по теме диссертационного исследования.

Практическая значимость работы заключается в обосновании параметров способа управления напряженно-деформированным состоянием околоконтурного массива пород с применением двухуровневой анкерной и обрезной крепей, обеспечивающих снижение конвергенции контуров подготовительных выработок угольных шахт при поддержании их позади очистного забоя; установлено, что сечение подготовительной выработки за лавой уменьшается от первоначального в 1,5 раза; деформации пород кровли ограничены, при формировании мостообразной заанкерванной крепежно-породной балки из алевролитов-аргиллитовых наслоений непосредственной кровли за счет превентивного усиления крепи подготовительной выработки в зоне выработки позади лавы.

