

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зубкова Антона Анатольевича на тему «Интенсификация горных работ и снижение рисков эксплуатации рудного месторождения системами разработки с твердеющей закладкой при переходе к новому технологическому укладу», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Актуальность темы исследования, направленной на интенсификацию подземных горных работ в рамках совершенствования технологического уклада горного производства, обусловлена значительным ростом материальных и трудовых затрат на подготовительно-нарезные работы, процессы поддержания выработанного пространства, а также связана с увеличением себестоимости добываемых минеральных ресурсов. К числу наиболее перспективных направлений повышения интенсификации горных работ на горнодобывающем предприятии при применении камерной системы разработки относятся совершенствование технологии закладочных работ и конструкций крепи горных выработок.

Научно-практическая значимость диссертации заключается в разработке инновационного подхода к формированию закладочного массива и обеспечению устойчивости горных выработок в рамках обоснования стратегии развития подземных рудников при переходе к новому технологическому укладу и внедрения предложенных технологических решений на крупных медно-колчеданных и железорудных месторождениях.

К основным результатам работы, имеющим научную новизну относятся:

1. Доказано, что интенсификация горных работ при проходке и креплении горных выработок достигается применением усовершенствованной комбинированной крепи на основе самозакрепляющихся анкеров (СЗА), металлической сетки и торкрет-бетона с перемещением его автосамосвалами на расстояние не более 2000 м;

2. Разработана методика расчета параметров самозакрепляющейся анкерной крепи различной модификации в сочетании с усиливающими элементами в специфических горно-геологических, геомеханических и горнотехнических

условиях, отличающаяся учетом способа и характера закрепления анкера в замке и силового воздействия дополнительных несущих элементов;

3. Доказано, что в результате формирования изолирующих перемычек безопасным методом с отказом от цикличности процесса формирования перемычек обеспечивается увеличение скорости подготовки камеры к закладке в несколько раз;

4. Установлено, что переход с нисходящего на восходящий порядок отработки месторождения с применением камерной системы разработки с твердеющей закладкой позволяет сократить продолжительность отработки блока не менее, чем в 2 раза; при этом снижение требований к нормативной прочности закладочной смеси обеспечивает экономию затрат на формирование закладочного массива на 25-50%.

В работе дано решение актуальной научно-практической задачи по выявлению факторов, сдерживающих интенсивность подземной добычи руд системами разработки с твердеющей закладкой выработанного пространства, и устранению их влияния, что позволит в совокупности повысить технико-экономические показатели функционирования рудников за счет совершенствования способов проходки и крепления горных выработок, методов формирования закладочного массива с подбором рациональных составов твердеющей смеси для заполнения выработанного пространства при разработке месторождений.

Значимые научные и практические результаты диссертационного исследования прошли апробацию на научных семинарах, научно-технических советах, международных конференциях и опубликованы в 33 научные работы, в том числе в 14 статьях, рекомендованные ВАК при Минобрнауки РФ, получено 19 патентов на изобретение.

Таким образом, судя по содержанию автореферата, представленная к защите диссертация может быть квалифицирована, как законченная научно-исследовательская работа, соответствующая требованиям ВАК России, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Зубков Антон Анатольевич

