

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Акпанбаевой Асем Гусмановны по теме: «Исследование и разработка системы управления технологическими рисками при выполнении горных работ на рудниках», представленную на соискание степени PhD по образовательной программе 8D07202 - «Горное дело»

Анализ актуального состояния эксплуатации горных выработок и проведения горных работ на рудниках свидетельствует о наличии в отдельных случаях недостаточности применяемых методов крепления для обеспечения должной надежности поддержания стабильности контуров выработок и обеспечения их безопасной эксплуатации. Периодически возникающие аналогичные инциденты создают технологические риски для персонала и оборудования, проявляющиеся в виде травм горнорабочих, повреждений проходческих забоев, а также отслоения отдельных фрагментов горной породы с кровли и боковых стенок выработки в процессе осуществления горных работ.

Идеей диссертационной работы Акпанбаевой А.Г. является установление закономерностей изменения действующих напряжений вокруг горных выработок с целью снижения вероятности возникновения технологических рисков, связанных с нарушением структурных и прочностных характеристик массива и ухудшением устойчивости выработок. Для решения этой проблемы в работе предлагается использование методов, основанных на комбинированных схемах сталеполимерного анкерного крепления и торкретбетона с добавлением высокоэффективных усиливающих химических компонентов.

В диссертационной работе сделан акцент на том, что поддержание устойчивости вмещающих пород вокруг горных выработок пологозалегающих рудных тел осуществляется при напряжениях, не превышающих предела прочности, с учётом структурных, прочностных и деформационных характеристик горных пород, глубины разработки, а также с учетом их устойчивости и оценки прочности пород по соответствующим рейтингам.

Автором выполнено значительное количество теоретических и практических исследований, результаты которых подтверждают, что напряжения, при которых массив горных пород вокруг выработок начинает разрушаться за пределами выработки, увеличиваются по выпуклой логарифмической зависимости с увеличением глубины разработки. При этом размеры зон неупругих деформаций, выходящих за контур выработки, также увеличиваются по вогнутой логарифмической зависимости с ростом глубины работ и повышением рейтинговой устойчивости вмещающего массива.

Диссертационная работа Акпанбаевой А.Г. выполнена на высоком научном уровне. Каждая глава работы логически завершена и органично продолжает предыдущие разделы. Текстовые и графические материалы соответствуют строгим стандартам, предъявляемым к диссертационным исследованиям. В целом данный труд представляет собой законченное

комплексное исследование, посвященное решению важной научно-технической задачи в горном деле.

Научные положения, изложенные в диссертации, обоснованы результатами проведенных исследовательских работ. Работа обладает элементами оригинальности и вносит значительный вклад в теорию и практику управления технологическими рисками. Достоверность и обоснованность научных результатов, выводов и заключений подтверждается комплексными исследованиями, а также практическими результатами, опубликованными в рецензируемых научных журналах.

В ходе исследований Акпанбаевой А.Г. была проведена детальная проработка ряда исследовательских задач геомеханики с использованием программного обеспечения Dips. Также, с использованием ПО UnWedge был проведен вероятностный анализ обрушений горных пород на пересечении нескольких трещин с учётом коэффициента запаса прочности пород, что позволило провести оптимизацию параметров комбинированного анкерного и торкретбетонного укрепления.

Личный вклад автора заключается в формулировке научных задач, проведении теоретических и экспериментальных исследований, выполнении опытно-промышленных испытаний, а также в анализе устойчивости горных пород с использованием численного моделирования для определения напряжений и выявления закономерностей воздействия различных факторов. В дополнение к этому, автором была разработана и внедрена тепловая карта для мониторинга и управления рисками на рудниках «Жомарт» и «Жиланды», что позволило существенно повысить уровень безопасности при выполнении горных работ по креплению и поддержанию выработок.

Таким образом, диссертационная работа Акпанбаевой А.Г. представляет собой завершённое и качественно выполненное научное исследование, обладающее как теоретическим, так и практическим значением. Работа в полной мере соответствует современным требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (PhD), и заслуживает рекомендации для допуска к защите в Диссертационном совете при НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова» по образовательной программе 8D07202 – «Горное дело».

**Научный консультант,
доктор технических наук,
профессор кафедры «Разработка
месторождений полезных ископаемых»
НАО «Карагандинский технический
университет имени Абылкаса Сагинова»**



Т.К. Исабек