

ОТЗЫВ

научного консультанта Бектұра Бақытбека Қаныбекұлы
на диссертационную работу «Разработка и обоснование конструкции крепи
вертикального ствола сооружаемого в сложных горно-геологических
условиях (на примере шахты ДНК)», на соискание степени доктора
философии (PhD) по специальности 6D070700 – «Горное дело»

Диссертант Бектұр Б.Қ. после успешного завершения теоретического курса обучения докторантуры КазНИТУ, на конкурсной основе, был избран лектором – преподавателем, где и продолжил ранее начатую исследовательскую работу по утвержденной теме.

Диссертационная работа Бектұр Б.Қ. посвящена для решения одной из актуальных задачи в области горного дела, разработке эффективной технологии крепления вертикальных горных выработок в зависимости от конкретной геомеханических ситуации на отдельных ее участках. В основе такого подхода лежит идея оптимальности параметров крепи, возводимой в конкретных горно-геологических условиях.

В настоящее время капитальные горные выработки (стволы шахт) на всем своем протяжении крепится в основном одним типом крепи независимо от частого изменения горно-геологических условий. При этом зачастую создаются необоснованные запасы прочности крепи на участках с благоприятными горно-геологическими условиями. Все это приводит к ухудшению показателей проходческих работ, повышению трудоемкости подземных работ и сметной стоимости проходки подземных выработок.

Характерной особенностью данного месторождения является неравномерное поле напряжения, действующие в массиве. Структурные особенности характеризуются наличием многочисленных тектонических нарушений и сильной раздробленностью массива горных пород. Структурные блоки этой среды находятся в подвижном состоянии под влиянием современных геодинамических движений. Они вызывают неравномерное сосредоточенное нагружение крепи, что создает серьезные проблемы в обеспечении устойчивости выработки как в стадии строительства, так и последующей эксплуатации.

Как известно, нарушение целостности крепи строящихся и эксплуатируемых стволов шахт, влечет за собой множество негативных последствий, связанных с серьезными затратами на ее восстановление, снижением скорости проходки строящегося ствола, нарушением эффективности работы шахты, а иногда и с полной остановкой работы или консервацией выработок.

Диссертационная работа посвященная разработке и обоснованию конструкции крепи ствола «Скиповой» в интервале глубин $H = 900 \div 1200$ м, именно на участке пересечения комплекса ультраосновных пород – серпентинитов – обладающие особыми свойствами, является актуальной задачей горного производства.

Для решения этой задачи большое значение приобретает глубокое изучение строения массива, физико-механических свойств горных пород, исследование и детальный анализ напряженно-деформированного состояния (НДС) горных пород вокруг ствола и выявление зоны неустойчивости массива с учетом влияния тектонических разломов для выбора рационального типа и конструкции крепи. В этой связи предлагаемая автором диссертационной работы способ крепления горных выработок предусматривает применение различных конструкции крепей по длине стоящегося выработки в зависимости от устойчивости участков массива горных пород является одним из рациональной технологии крепления подземных горных выработок в сложных горно-геологических условиях массива.

Диссертантом в работе проведен достаточно полный анализ литературных источников, включая нормативную и справочную информацию, приведены конкретные геологические и производственные данные по исследуемому объекту.

На основе выполнения теоретических и экспериментальных исследований докторантам получены новые научно обоснованные результаты, использования которых обеспечивает решение важной прикладной задачи по креплению горных выработок проводимых в сложных горно-геологических условиях.

На основе анализа фактических геологических данных составлены стратиграфические колонки исследуемого интервала массива с установлением литологических особенностей горных пород, а также уточнены физико-механические свойства горных пород.

Для предварительной оценки устойчивости пород массива докторантом обоснованно использована современная многофункциональная геомеханическая классификация Д.Лобшира (MRMR – Mining Rock Mass Rating), а также он параллельно определил категорию устойчивости пород по официальной методике (СНиП). Результаты которых совпадает с показателями класса устойчивости по Д.Лобшира, что позволило четко определить границу однотипных породных слоев (пластов) для определения расчетных параметров горизонтальных (радиальных) давлений на крепь послойно. При этом значения коэффициента бокового давления (λ) в связи с неоднородностью природного поля напряжения обусловленная наличием тектонических зон определены тремя альтернативными методами, что увеличила достоверность расчета нагрузки на крепь на уровне кровли и почвы пласта.

Результаты позволило определить конкретную конструкцию крепей для каждого слоя индивидуально. При проходке ствола на участке с повышенным водопритоком предложены новые технологические решения по созданию водонепроницаемую цементно-породной конструкции на участке. Параметры и конструкции крепи каждого участка определены и обоснованы расчетным путем.

Возможность минимизация затраты на крепления штрека и поддержания протяженных участков выработка показана путем технико-экономического

сравнения 3-х видов крепи, которые могли бы быть установлены в данных горно-еологических условиях.

Все основные положения и результаты диссертационной работы являются обоснованными и установленными фактами. Диссертационная работа обладает единством идей, цели, задач как теоретических, так и экспериментальных исследований, и полученных результатов исследований. Все основные положения и результаты диссертационной работы являются обоснованными и установленными фактами.

Представленная диссертационная работа является законченной научной работой и содержит новые научно обоснованные результаты, использование которых обеспечивает снижение трудоемкости и стоимости крепления за счет эффекта дополнительного инъекционного упрочнения, имеющие существенное значение для горной промышленности и шахтного строительства.

Полученные результаты представляют научный и практический интерес, материалы диссертации достаточно полно опубликованы в научных изданиях и доложены на международных научно-практических конференциях. Представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям Правил присуждения ученых степеней.

Проведенное Бектұр Б.Қ. исследования свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий, имеет широкую эрудицию в области шахтного строительства.

Сказанные выше утверждения дает основание считать, что представленная работа по актуальности, научной новизне, практической и теоретической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к докторским (PhD) диссертациям. Выполненная диссертационная работа на тему «Разработка и обоснование конструкции крепи вертикального ствола сооружаемого в сложных горно-геологических условиях» (на примере шахты ДНК) является законченной научно-исследовательской работой, имеющий научную и практическую ценность, а ее автор Бектұр Бақытбек Қаныбекұлы заслуживает присуждения ему степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070700 – «Горное дело».

Научный консультант:
д.т.н., профессор

Бегалинов А.

Подпись Бегалинов А.

Заверяю: Главный менеджер Горно-металлургического института им. О.А. Байқоңурова НАО «КазНТИУ им. К.И. Сәтпаева»

Бегалинов А. 11.11.2024

ФИО подпись, дата