ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу

Оралбай Алдияр Оралбайұлы

выполненную на тему: **«Разработка технологии рациональной отработки запасов железной руды в прибортовых массивах с обеспечением их устойчивости»,** представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07202 «Горное дело»

Диссертационное исследование Оралбай А.О., выполненное при моем консультировании, посвящено актуальной проблеме оптимизации технологии добычи железной руды. Докторант предлагает комплексный подход для рациональной отработки прибортовых массивов, что особенно важно в условиях нестабильных геомеханических параметров глубоких карьеров.

В диссертации обоснована технология рациональной отработки запасов железной руды в прибортовых массивах, основанная на управлении параметрами буровзрывных работ, применении цифрового геолого-геомеханического моделирования и методов инструментального контроля за состоянием откосов уступов и бортов карьера. Использование предложенных технологических решений способствует снижению негативного воздействия взрывных работ на устойчивость бортов карьера, уменьшению потерь и разубоживания полезного ископаемого, а также повышению безопасности ведения горных работ за счет организации инструментального контроля состояния прибортового массива лазерным сканированием.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке научно обоснованных подходов к рациональному освоению запасов прибортового массива на месторождении Кентобе в Казахстане. В основу положено совершенствование параметров буровзрывных работ и применение цифровых инструментов моделирования геолого-геомеханического состояния бортов карьера.

В целом докторантом были поставлены следующие задачи исследований:

- выполнить систематизацию существующих научно-технических достижений в сфере буровзрывного разрушения и инструментальной оценки устойчивости уступов;
- разработать комплексную геолого-геомеханическую модель объекта на базе фактических данных месторождения Кентобе;
- оценить устойчивость бортов карьера путем проведения теоретических расчетов с использованием построенной модели;
- выявить и обосновать оптимальные параметры БВР, обеспечивающие баланс между эффективностью дробления и сохранением целостности прибортового массива;
- апробировать методику оперативного контроля состояния бортов с применением систем лазерного сканирования и цифровой обработки данных.

Научная новизна диссертации состоит в:

- модернизации технологической схемы проведения взрывных работ, базирующейся на результатах цифровой геолого-геомеханической интерпретации массива, что позволяет обеспечивать проектную устойчивость откосов уступов и в целом бортов карьера;

- обосновании рациональных параметров БВР, гарантирующих сохранность прибортовых массивов за счет установления корреляции между массой скважинного заряда и показателями устойчивости уступа.

Практическая ценность диссертационного исследования заключается в разработке инженерного подхода для управления устойчивостью бортов карьера в сложных горно-геологических условиях. Ключевыми практическими результатами являются:

- разработка цифровой геолого-геомеханической модели месторождения Кентобе с обоснованием конкретных технологических параметров ведения буровзрывных работ.

- внедрение научно-обоснованных критериев заоткосного взрывания, учитывающих соотношение пределов прочности пород, что обеспечивает формирование устойчивых контуров карьера и защиту транспортных берм от сейсмического воздействия.

- методы инструментального контроля с применением лазерно-цифровых технологий.

- концепция комплексного управления устойчивостью, интегрирующая результаты геомеханического моделирования, параметры БВР и инструментальный мониторинг в единую систему, которая имеет высокую коммерческую и эксплуатационную значимость и может быть масштабирована на другие железорудные месторождения со схожими условиями отработки.

Все научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации и опубликованных научных трудах соискателя, имеют научную новизну, являются обоснованными и достоверными. Исследовательские работы выполнены согласно действующим отраслевым нормам Республики Казахстан и стандартам безопасности горного производства.

В качестве замечания и пожелания для последующего совершенствования параметров расчетной геомеханической модели следует отметить следующее. Наличие интрузивных пород, широко представленных серией даек, а также многочисленных тектонических разломов, в том числе в окрестности месторождения, свидетельствует о тектонической природе напряженного состояния, что в свою очередь требует уточнения и корректировки граничных условий расчетной геомеханической модели по мере увеличения глубины ведения горных работ на месторождении Кентобе.

Представленная диссертация Оралбай А.О. является завершенным научно-квалификационным трудом, выполненным на высоком профессиональном уровне с соблюдением принципов самостоятельности и использования научно-обоснованных подходов. Работа характеризуется внутренним единством, логической последовательностью выводов и непротиворечивостью научных положений. Тематика исследования обладает

несомненной актуальностью, а полученные результаты имеют теоретическую и практическую ценность, что полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в Республике Казахстан.

Диссертационная работа Оралбай Алдияр Оралбайұлы на тему: «Разработка технологии рациональной отработки запасов железной руды в прибортовых массивах с обеспечением их устойчивости» может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07202 «Горное дело».

Автор диссертации – Оралбай А.О. заслуживает присуждения ему степени доктора философии по образовательной программе 8D07202 «Горное дело».

Зарубежный научный консультант:
с.н.с., кандидат технических наук, заведующий лабораторией диагностики механического состояния массива горных пород, Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН, г. Новосибирск, Россия) Барышников В.Д.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт горного дела имени Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук».
Адрес института: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54
Тел.: +7 (383) 205-30-30 (приемная), 217-05-41.
E-mail: v-baryshnikov@yandex.ru

Подпись Барышникова В.Д. заверяю

Ученый секретарь ИГД СО РАН, к.т.н. К.А. Коваленко