

## Отзыв

на автореферат диссертации А.В. Котенкова «Разработка технологии освоения месторождений ценных малоустойчивых руд камерными системами разработки с закладкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 - «Геотехнология, горные машины»

Современные тенденции освоения крупных месторождений полезных ископаемых связаны с увеличением глубины отработки, выемкой запасов с пониженным содержанием полезного компонента, переходом от открытого к комбинированному, а в дальнейшем подземному способам выемки. Эти тенденции в условиях малоустойчивых рудных и породных массивов, что характерно для основного объекта исследований рассматриваемой диссертационной работы, алмазных месторождений Якутии, приводят к необходимости разработки новых либо совершенствования применяющихся технологических схем, использование которых обеспечивало бы с одной стороны безопасность, а с другой эффективность горных работ. В связи с вышесказанным, диссертационная работа Котенкова А.В., посвящённая разработке технологии освоения месторождений ценных малоустойчивых руд камерными системами разработки с закладкой, является актуальной.

В своей работе автор на основе известных геомеханических принципов и существующих методик расчётов породных, рудных и закладочных массивов, разработал варианты подземной геотехнологии освоения ценных малопрочных руд. При этом были предложены некоторые уточнения существующих методик, касающиеся учёта формы поперечных сечений очистных камер и порядка их отработки и заложения.

С использованием метода математического моделирования было показано, что при использовании очистных камер ромбовидной формы поперечного сечения в сочетании с шахматным порядком отработки запасов формируются устойчивые арочные конструкции за счет расклинивания ромбовидных блоков, а наиболее нагруженными элементами массива пород при такой ситуации являются зоны горизонтальных контактов рудных и искусственных целиков.

Достоинством работы является промышленная апробация предложенного варианта камерной системы разработки, проведённая на руднике «Айхал», а также разработка серии регламентов на выемку участков алмазных месторождений и проекта технического перевооружения по переходу от слоевой системы отработки запасов одного из участков алмазного месторождения на камерную систему разработки.

Рассматривая всю совокупность предложений, обоснованных в работе, хотелось бы обратить внимание на то, что применение разработанной технологии требует тщательного

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	
Дата регистрации	19.12.2023
Фамилия регистратора	

контроля её выполнения как с точки зрения формирования проектных контуров горных выработок и очистных пространств, так и степени заложения выемочных камер закладочным материалом. В данном случае, для соблюдения безопасных условий выемки полезного ископаемого вопрос контроля принятых параметров геотехнологии в процессе очистных и закладочных работ является наиважнейшим.

В целом работа выполнена на достаточно высоком уровне, полученные результаты имеют научную значимость и характеризуются практической ценностью, доложены на нескольких конференциях и опубликованы в печатных изданиях.

По комплексу решенных вопросов, полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций, представленная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК России, а ее автор А.В. Котенков заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 - «Геотехнология, горные машины».

Рук. лаб. Геомониторинга и устойчивости бортов карьеров отдела Геомеханики, главный научный сотрудник, доцент, доктор технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кольский научный центр Российской академии наук» (Гой КНЦ РАН)  
Адрес: 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24.  
[v.rybin@ksc.ru](mailto:v.rybin@ksc.ru) тел.8-81555-79-125

Вадим Вячеславович Рыбин

Я, Рыбин Вадим Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

“29” ноября 2023 г.

ПОДПИСЬ <u>Рыбина В. В.</u>
По месту работы удостоверяю Зав. канцелярией Горного института
<u>Лисова</u>
“29” ноября 2023 г.

