

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Кузнецова Николая Николаевича

«Исследование энергоемкости разрушения скальных горных пород с целью оценки их удароопасности (на примере месторождений Кольского региона)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэродинамика и горная теплофизика

Одним из важных условий обеспечения безопасной и эффективной разработки месторождений полезных ископаемых в усложняющихся горно-геологических условиях и на больших глубинах является строгий учет геомеханического состояния массива горных пород. При этом определение физико-механических свойств горных пород с целью выявления их склонности к разрушению в динамической форме предполагает проведение испытаний образцов керна в лабораторных условиях на жестких прессах. Единичное производство данного оборудования и его высокая стоимость обуславливают необходимость поиска путей проведения исследований с помощью стандартных (мягких) прессов, и соответственно, разработки методики проведения испытаний на них. Исследования процессов накопления и выделения кинетической и потенциальной энергии горными породами при различных условиях, в особенности при трехосном напряженном состоянии, являются актуальными, имеющими важное практическое значение.

На примере скальных горных пород месторождений Кольского региона Кузнецовым Н.Н. выявлены величины критической удельной энергии, при которых образцы разрушаются в динамической форме. При этом определена величина порогового значения критической удельной энергии деформирования исследуемых пород, на основании которых диссертант предложил их разделять на склонные и не склонные к разрушениям в динамической форме.

Также диссертантом доказывается, что для определения склонности скальных горных пород к разрушениям в динамической форме необходимым и достаточным условием будет получение диаграмм деформирования образцов при одноосном сжатии до предела прочности определение величин их расчетной и реальной энергий деформирования. Это позволяет отказаться от проведения дорогостоящих испытаний по определению запредельных характеристик пород на «жестких» прессах.

Диссертант при изучении процессов деформирования и разрушения скальных горных пород сопоставлял полученные результаты по предлагаемому критерию с результатами, полученными при проведении испытаний по методике А.Н. Ставрогина. Проведенный анализ показал хорошую сопоставимость результатов большого числа экспериментальных данных, что свидетельствует об обоснованности предложенного в диссертационной работе критерия.

Научной значимостью работы характеризуется установленная диссертантом зависимость между характером разрушения образцов скальных горных пород при одноосном сжатии и величиной их критической удельной энергии деформирования. В практическом

плане применение предложенного диссертантом критерия оценки склонности скальных горных пород к динамическим разрушениям позволит повысить оперативность оценки их состояния и снизить затраты при проведении лабораторных исследований.

Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на конференциях различного уровня, опубликованы в 9 изданиях, рекомендованных ВАК, 11 – в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus. Также имеется 2 патента на изобретения.

По автореферату имеется следующее замечание.

Из текста автореферата не понятно, как структурные особенности массива горных пород влияют на склонность к их динамическому разрушению. Не приведена качественная и количественная оценка структур образцов и не указано каким образом от характеристик образцов надо переходить к оценке собственно массива.

Отмеченное замечание к автореферату не снижает ценности полученных результатов.

В целом содержание автореферата позволяет сделать **заключение**, что представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук диссертация является законченной научно-квалификационной работой, посвященной решению актуальной научной задачи оценки энергоемкости разрушения скальных горных пород, соответствует критериям "Положения..." ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Кузнецов Николай Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэродинамика и горная теплофизика.

Ведущий научный сотрудник
Института горного дела Дальневосточного
отделения Российской академии наук (ИГД ДВО РАН) –
обособленного структурного подразделения Федерального
государственного бюджетного учреждения науки
Хабаровский Федеральный исследовательский центр
Дальневосточного отделения Российской академии наук,
кандидат технических наук по специальности 25.00.22



Потапчук Марина Игоревна

30 августа 2021 г.

Адрес учреждения:
680000, г. Хабаровск, ул. Тургенева, д. 51. ИГД ДВО РАН
Телефон: (4212)327927. Электронная почта: adm@igd.khv.ru

Я, Потапчук Марина Игоревна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 30 » августа 2021 г.

Игорь

Подпись Потапчук М.И. удостоверяю:

Главный специалист службы кадров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения Российской академии наук



Волокжанина Н.В.