

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Павлова Ильи Алексеевича «Изучение закономерностей изменения коэффициента трещиностойкости горных пород при умеренном тепловом воздействии для повышения точности моделирования геомеханических процессов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Известно, что современное состояние горнодобывающей отрасли в мировом масштабе характеризуется тенденцией к росту глубины проведения горных работ. Добыча полезных ископаемых на больших глубинах осуществляется в сложных горно-геологических условиях при повышенных температурах (на глубинах свыше 2,5 км температура пород может достигать 40-50 °С). Одной из ключевых характеристик горных пород, значимых с точки зрения организации процесса добычи полезных ископаемых, является параметр трещиностойкости. Закономерности изменения данного параметра в условиях воздействия повышенных температур изучены недостаточно. В связи с вышесказанным тема диссертационного исследования И.А. Павлова и полученные им результаты являются безусловно актуальными.

Автор диссертации провел значительное число экспериментов на разработанной и созданной им экспериментальной установке, реализующей трехточечное нагружение образца в виде прямоугольной балки с надрезом при одновременном воздействии на него температурного поля. Им исследовались мелко- и среднезернистые габбро, граниты и мрамора, а также насыщенные и ненасыщенные флюидом образцы известняка. По итогам проведенных экспериментов удалось установить характер изменения трещиностойкости перечисленных выше типов горных пород от температуры в диапазоне 20 - 100°С. Полученные результаты будут способствовать повышению точности выполнения оценок протекающих в массивах геомеханических процессов, прогнозирования устойчивости подземных сооружений, совершенствования методик интенсификации добычи углеводородов и экстракции флюидов из пород-коллекторов на больших глубинах.

Вместе с тем, следует отметить, что приведенные на рис. 13 данные об изменении коэффициента трещиностойкости для образцов известняка в ненасыщенном и насыщенном флюидом состоянии характеризуются достаточно большим разбросом значений, увеличивающимся с ростом температуры. При этом в тексте автореферата не указано количество

испытанных образцов для каждого значения температуры и их процентное соотношение в зависимости от состояния.

Отмеченное замечание не снижает научную и практическую ценность проделанной работы. Автореферат написан грамотным, понятным языком, защищаемые положения изложены непротиворечиво, выводы отражают суть проведенных исследований и полученные результаты.

Считаю, что соискатель Павлов Илья Алексеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Заместитель заведующего лабораторией
методологии обоснования безопасности,
к.т.н.



К.С. Казаков

14 февраля 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской
академии наук (ИБРАЭ РАН)

Россия, 115191, г. Москва, Большая Тульская ул., д. 52. <https://ibrae.ac.ru/>
тел.: +7 495 955-22-86
e-mail: pbl@ibrae.ac.ru; kks@ibrae.ac.ru

Я, Казаков Константин Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Казакова Константина Сергеевича заверяю
Начальник отдела кадров
ИБРАЭ РАН



Т.Ф. Прокофьева