

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дмитриева Сергея Владимировича «РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД С УЧЕТОМ КОНТАКТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРУКТУРНЫХ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Известно, что деформирование массива пород, в том числе блочного, а также нарушенного разного рода разломами, трещинами и другими неоднородностями, не совсем корректно рассматривать в условиях сплошной среды, так как напряжения и перемещения в ней не являются непрерывными функциями координат. Преодоление данной проблемы путем реализации конечного количества полостей трещин лишено практического смысла. В практике математического моделирования широкое распространение получили два подхода. Первый – создается зона с пониженной жесткостью, имеющей полное (жесткое) сцепление с окружающим массивом. Второй – заключается в использовании контакт-элементов. С автором следует согласиться, что задачи оценки эффективности применения контактных элементов в моделях различной конфигурации и сохранения структурированной сетки конечных элементов требуют дополнительного внимания. Поэтому разработка и реализация подходов моделирования блочной структуры за счет использования контакт-элементов, а также, когда трещиноватый скальный массив заменяется эквивалентной по деформируемости сплошной средой является весьма актуальной задачей в области горной геомеханики.

Сергей Владимирович, весьма четко определил предмет и объект исследования, выделенная им идея полностью отражает цель диссертационной работы. Его личный вклад по своей сути обусловлен знаниями и владением вопросами механики твердого деформированного тела, математическим моделированием геомеханических процессов и лабораторными исследованиями. Особо следует отметить разработанный им алгоритм автоматизированного построения регулярной сетки конечных элементов вблизи структурных нарушений горного массива, а также определение контактных характеристик, параметров структурной неоднородности и условий нагружения модели.

Положительное впечатление вызывает опробывание разработанной автором методики на одном из Хибинских месторождений. Он показал, что внедрение контактных элементов, по поверхности контакта разлома, даёт ощутимый эффект.

При всей основательности исследований к работе имеется ряд замечаний.

1. Замечание редакционного характера – каждая поставленная задача имеет свою новизну и научное положение (как правило). Научные положения, состоящие из нескольких предложений, трудно воспринимаются.
2. Следует дать пояснения по постановке задачи, расчетной схеме, граничным условиям, в том числе контактного взаимодействия (типа: полного сцепления, частичного проскальзывания, полного проскальзывания).

