

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вербило Павла Эдуардовича на тему: «Оценка прочности и деформирования междукамерных целиков в блочном горном массиве», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная телодинамика

Надежная оценка механического состояния, прочностных и деформационных характеристик блочного горного и рудного массивов, основанная на сочетании натуральных и численных экспериментов, аналитических исследований, составляет основу для проектных решений при разработке технологических схем добычи полезного ископаемого. Геомеханическое обоснование проектных решений с учетом структурных особенностей блочного массива на сегодняшний день является одной из наименее решенных в методическом отношении проблемы, так как основная сложность в методике оценки влияния трещиноватости на свойства массивов связана с трудностями комплексного учета геологических факторов, неясностью пути перехода от результатов лабораторных экспериментов над горными породами к механическим характеристикам массива, учета механизма разрушения реального блочного массива горных пород.

Актуальность изучения механических процессов в рудных и горных массивах, имеющих блочное строение, обуславливается сложностью поставленной задачи на современном этапе развития горного производства, когда добыча полезных ископаемых осуществляется во все более сложных горно-геологических условиях (большие глубины, структурные геологические нарушения породных массивов, проявления высокого горного давления), так как имеет место тенденция увеличения глубины горных работ в горнодобывающей промышленности. Увеличение интенсивности проявления горного давления влечет за собой рост требований к точности прогноза ожидаемых его проявлений. Таким образом, количественная оценка влияния нарушенности на величину прочностных и деформационных характеристик породного массива, определение размеров элементарного репрезентативного объема массива, определение масштабного эффекта механических характеристик, оценка несущей способности целиков являются актуальными задачами исследований.

Научная новизна работы:

- выявлены закономерности изменения несущей способности целика в блочном рудном массиве в зависимости от его строения и структуры для условий месторождений апатит-нефелиновых руд

- установлена взаимосвязь между прочностными характеристиками блочного рудного массива и размерами его рассматриваемого участка, которая заключается в уменьшении прочности на сжатие с увеличением размера массива до формирования репрезентативного объема массива;

№ 185-10
от 13.09.2018

- выявлены закономерности анизотропии механических характеристик блочного рудного массива, заключающиеся в изменении его прочностных и деформационных характеристик.

Практическая значимость работы.

Разработана методика расчета несущей способности между- камерных целиков в блочном горном массиве и его механических.

Разработана численная геомеханическая модель блочного горного массива, позволяющая изучать развитие геомеханических процессов в виде разрушения за счет образования и развития трещин отрыва и сдвига.

Разработаны методики вычисления масштабного эффекта и анизотропии механических характеристик блочного горного массива в существующих программных комплексах в рамках механики дискретной среды с использованием метода конечных элементов.

По автореферату имеется замечание.

Следовало бы привести пример расчета геомеханически безопасных параметров междукамерных целиков на основании результатов напряженно-деформированного состояния блочного массива.

Оценивая диссертацию в целом, следует отметить, что она является законченной научной работой, содержащей оценку прочности и деформирования междукамерных целиков в блочном горном массиве. Диссертация соответствует требованиям «Положения ...» ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Вербило Павел Эдуардович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная телофизика.

Доцент кафедры геотехнологий
и строительства подземных
сооружений, канд. техн. наук

Г.В. Стась

Стась Галина Викторовна
Адрес организации:
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
300012, г. Тула, просп. Ленина, 90,
e-mail: galina_stas@mail.ru

Стась Галина Викторовна
И.О. Меркулов



И.О. Меркулов
31.08.2018