

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Вербило Павла Эдуардовича «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 теплофизика»

Работа Вербило П.Э. посвящена вопросам, связанным с оценкой прочностных свойств междукамерных целиков и их деформаций в блочном массиве горных пород при применении камерно-столбовой системы разработки при отработке рудных месторождений. При применении камерно-столбовой системы важнейшим фактором является определение размеров целиков, обеспечивающих безопасное ведение горных работ, а также влияющих на коэффициент извлечения полезного ископаемого. Для расчета параметров целиков, обеспечивающих устойчивое состояние выработанного пространства, требуется определить: исходное напряженно-деформированное состояние горного массива; коэффициент структурного ослабления и физико-механические свойства блочного горного массива, включающего прочностные и деформационные характеристики горных пород. Выполненная работа Вербило П.Э. посвящена изучению вышеуказанных вопросов.

В результате проведенных автором исследований установлена взаимосвязь между показателями прочности на сжатие блочного массива, его строением и размерами рассматриваемого участка массива; сформулирована концепция научного обоснования вычисления коэффициента структурного ослабления блочного массива.

Создание автором численных геомеханических моделей трещиноватого горного массива, с использованием метода конечных элементов при дискретном представлении массива, позволяет учитывать нелинейность контактных условий между блоками горной породы. Для этого автор использует хорошо зарекомендовавший себя эмпирический критерий Бартона.

Так по результатам всех проведенных автором численных экспериментов, результаты которых приведены в автореферате, выявлены закономерности изменения прочности на сжатие блочного массива для различных систем трещин в зависимости от ориентации последних в пространстве. Данная характеристика анизотропии является важной при решении практических задач. Достоинством работы является возможность изучения механизмов разрушения и деформации трещиноватого массива, так как установлены причины возникновения вариации физико-механических характеристик

№195-10
от 14.09.2018

блочного горного массива при увеличении его объема. Разработанная методология прогноза деформации междукамерных целиков в блочном массиве, позволяет повысить достоверность прогноза геомеханических процессов.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Формулировка «угол наклона системы трещиноватости» не является правильной и необходимо использовать определения «угол падения» и «система трещин»;
2. В формулировках всех трех защищаемых научных положений отображены методические аспекты рассматриваемого в диссертации вопроса, но не указаны выявленные в результате проведенных исследований закономерности.

В целом, в диссертации решена научно-техническая задача, имеющая важное научное и практическое значение в области геомеханики. Работа соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор, Вербилло Павел Эдуардович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Ведущий инженер горного отдела,
ООО «СПб-Гипрошахт», к.т.н.



А.Г. Зилеев

ООО «СПб-Гипрошахт»

пом.21-н, ком.5

Ул. Чапаева, 15 лит. А

Санкт-Петербург

Россия, 197101

Т: +7 (812) 332-30-92

Ф: +7 (812) 332-30-91

info@spbgipro.ru

www.severstal.com

Зилеев Александр Геннадьевич