

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бунтова Алексея Евгеньевича

«Устойчивость монолитных крепей подземных сооружений с учетом пористой структуры материала и сложной реологии сжатого скелета», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертационная работа А.Е.Бунтова посвящена исследованию напряженно-деформированного состояния и анализу устойчивости крепей горных выработок и выработанных пространств. При этом материал крепи предполагается неоднородным с учетом внутренней структуры, что позволяет повысить ее несущую способность. Учитывая существенное усложнение условий ведения подземных горных работ, связанных с увеличением глубины залегания полезного ископаемого, с проведением работ в условиях многолетней мерзлоты, а также в сейсмоактивных районах, тематика исследований настоящей диссертации представляется весьма актуальной.

С использованием ряда ранее разработанных моделей поведения сложных сред со структурой автором сформулирована математическая модель упруго-вязко-пластической среды, в которой учитываются сложная реология сжимаемого скелета. Сформулированы определяющие соотношения для упругой и для пластической зон деформирования.

На основе модели рассмотрены задачи о деформировании крепи протяженной вертикальной выработки и сферической полости соответственно в цилиндрической и сферической системах координат. В предположении осевой симметрии получены аналитические решения указанных задач и определена граница между упругой и пластической зонами.

Отдельный интерес представляет постановка и решение задачи устойчивости. Показано, что анализ устойчивости сводится к решению задачи на собственные значения специальным образом построенных характеристических определителей. Проведено численное моделирование и для каждой из указанных выше задач определены области значений параметров, гарантирующих устойчивое поведение крепей при нагружении.

В целом работа А.Е.Бунтова выполнена на достаточно высоком научном уровне, квалификация автора сомнений не вызывает. Из 18 публикаций автора,

4 публикации выполнены в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, что удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работа А.Е.Бунтова, судя по автореферату, удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Рецензенты согласны на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Заведующий лабораторией лаборатории механики деформируемого твердого тела и сыпучих сред ИГД СО РАН, доктор физ.-мат. наук (01.02.04), профессор

 Ревуженко Александр Филиппович

Главный научный сотрудник лаборатории механики деформируемого твердого тела и сыпучих сред ИГД СО РАН, доктор физ.-мат. наук (01.02.04), с.н.с.

 Лавриков Сергей Владимирович

Дата: «22» мая 2017г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А.Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук
адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54
сайт: www.misd.nsc.ru; тел.: (383) 205-30-30
email: lvk64@mail.ru

Подписи А.Ф.Ревуженко и С.В.Лаврикова заверяю:

Ученый секретарь ИГД СО РАН,
К.Т.Н.



А.П.Хмелинин