

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Прищепы Дмитрия Вячеславовича «Исследование устойчивости подземных выработок на основе статистического моделирования трещиноватых породных массивов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 - «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Исследование и обеспечение устойчивости подземных горных выработок является важнейшей научно-практической задачей горного дела, решение которой усложняется наличием в реальных породных массивах природной и техногенной трещиноватости. В этой связи, диссертационная работа Прищепы Д.В., посвященная повышению достоверности и надежности прогноза устойчивости горных пород в подземных выработках в условиях трещиноватого породного массива, является весьма актуальной.

При работе на диссертацией автором сформулирована цель, заключающаяся в повышении достоверности и надежности прогноза устойчивости горных пород в подземных выработках в условиях трещиноватого массива. Для реализации цели был поставлен ряд задач, включающих: исследование свойств горных пород, оценка трещиноватой структуры и массивов с фрактальных позиций, исследование напряженного состояния трещиноватого породного массива методом конечных элементов, изучение моделей концентрации напряжений на контуре подземных выработок, а также совершенствование методов прогноза устойчивости горных пород в подземной выработке.

Для решения поставленных задач автор использовал комплексный метод, включающий как анализ данных лабораторных и натурных измерений, так и аналитические исследования. На основе проведенных исследований были установлены закономерности формирования трещиноватой структуры горных пород, динамика их развития под нагрузкой, определены прочностные и деформационные характеристики пород с учетом их нарушенности, влажности и масштабного эффекта. Автором разработаны статистические компьютерные модели трещиноватой структуры горных пород, а также обоснована методика прогнозирования деформационных характеристик породного массива в зависимости от трещиноватости.

Достоинством работы является то, что основные результаты исследований диссертанта доведены до конкретных практических рекомендаций и переданы для использования в организации: Институт горного дела УрО РАН, ОАО «Уралгипротранс», ООО «Научно-производственное объединение УГГУ».

Несмотря на вышеизложенное, к содержанию автореферата можно предъявить следующие замечания:

- В разделе «Актуальность темы исследования» говорится о том, что использование метода конечных элементов для оценки напряженно-деформированного состояния породных массивов, реализованного в компьютерных моделях, адаптировано к упруго-линейному представлению массива. Указанная формулировка некорректна. Существует целый ряд программных комплексов, использующих метод конечных элементов, в которых реализованы модели линейной упругости, нелинейной упругости, пластичности, ползучести и их комбинации.

- Отсутствует описание методов проведенных лабораторных исследований, а именно: типов испытаний, способов и условий нагружения, размеров и количества образцов.

- Отсутствует описание методов проведенных натурных исследований. Не указаны горно-геологические, горнотехнические условия экспериментальных участков горных выработок. Не указано количество обследованных выработок, участков.

- Не указаны конкретные литотипы пород, для которых проводились исследования.

- Недостаточно полно описан этап математического моделирования методом конечных элементов. Не указано, какие конкретно параметры, с какими значениями закладывались в

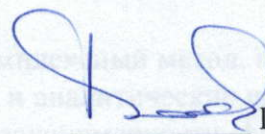


расчет. Не указано, в какой постановке решалась задача: плоской или объемной. Не представлена расчетная схема.

- Рисунок 2 неинформативен. Что на нем представлено не понятно.

Несмотря на высказанные замечания, по своей актуальности, научной и практической значимости, а также достоверности полученных результатов, представленное диссертационное исследование полностью соответствует заявленной научной специальности и требованиям ВАК, предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Прищепа Д.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Старший научный сотрудник лаборатории физических процессов освоения георесурсов «Горного института Уральского отделения Российской академии наук» - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук, кандидат технических наук, доцент



Паньков И.Л.

подпись

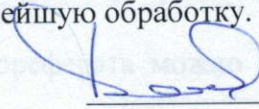
Тел.: 8(342)216-37-03

e-mail: [ivpan@mi-perm.ru](mailto:ivpan@mi-perm.ru)

Адрес: 614007, Пермь, Сибирская, 78-А

Я, Паньков И.Л., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«18» 05 2020 г.



Паньков И.Л.

подпись

Подпись старшего научного сотрудника лаборатории физических процессов освоения георесурсов «Горного института Уральского отделения Российской академии наук» - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук кандидата технических наук, доцента Панькова Ивана Леонидовича удостоверяю.

Главный специалист по кадрам



Л.А. Еремина

подпись