

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

научного руководителя  
на диссертацию 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 аэрология и горная теплофизика»

### **Актуальность исследований.**

Прогноз и обеспечение устойчивости горных пород в выработке является важнейшей научной и практической задачей горного дела. Существующие методы расчета устойчивости основываются на представлении породного массива идеально сыпучей или идеально упругой средой, что не соответствует реальности. В настоящее время работоспособных методик оценки устойчивости подземных выработок в массиве, имеющем сложную трещинную структуру, не создано. В этой связи исследования данной диссертации, направленные на разработку рекомендаций по вероятностной оценке устойчивости подземных выработок в трещиноватых массивах, представляется актуальной.

### **Наиболее существенные результаты диссертационного исследования, их новизна и практическая ценность.**

Основные результаты диссертации сформулированы в выдвигаемых на защиту научных положениях.

*Первое научное положение* основано на комплексном исследовании геометрии отдельных трещин и трещинной структуры горных пород в целом с фрактальных позиций, экспериментальных и теоретических оценках прочностных и деформационных характеристик породных массивов.

Научная новизна результатов заключается в разработке оригинальной процедуры фрактального исследования процессов зарождения, развития трещин и формирования кластерной структуры горных пород.

Практическая ценность полученных результатов состоит в разработке методики прогноза прочностных и деформационных характеристик массива на основе лабораторных исследований образцов с учетом трещинной структуры горных пород.

*Второе научное положение* отражает исследования автора по формированию моделей трещиноватых породных массивов с различной системой их трещинной структуры и расчет НДС породного массива методом конечных элементов.

Научная новизна предлагаемых рекомендаций заключается в разработке теории и статистических моделей формирования деформационных характеристик трещиноватых массивов с учетом динамики сближения берегов трещин и дилатансии горных пород.

Практическая значимость результатов состоит в разработке адекватных моделей массива с системой параллельных и хаотично распределенных трещин, а также блочного массива, определяющих начальные и граничные условия использования метода конечных элементов.

*Третье научное положение* сформировано на основе статистического моделирования геометрии подземной выработки в проходке и определении расчетных соотношений прогноза устойчивости выработок в различных горно-геологических условиях.

Научная новизна полученных результатов выражается в использовании нового показателя – фрактального коэффициента формы выработки, определяющего концентрацию напряжений на ее контуре.

Практическая значимость исследования состоит в разработке практических рекомендаций по прогнозу устойчивости подземных выработок и вероятностном расчете процесса вывалообразования.

#### **Личный вклад соискателя.**

Дмитрий Вячеславович Прищепа, начиная с третьего курса специалитета, активно участвовал в научно-исследовательской работе кафедры, проводя экспериментальные исследования свойств горных пород и их трещинной структуры. Им разработано и усовершенствовано программное обеспечение представленных в диссертации статистических моделей. Все методическое обеспечение реализации метода конечных элементов им выполнено самостоятельно. Обоснована надежность и достоверность предлагаемых рекомендаций.

#### **Общая характеристика диссертационной работы.**

В работе на основе грамотно сформулированных задач и цели исследования представлены логически стройные материалы по прогнозу устойчивости подземных выработок, сооружаемых в трещиноватых породных массивах. Детально рассмотрены и обоснованы все составляющие критериев устойчивости – функции напряженно-деформированного состояния породного массива, концентрации напряжений на контуре выработки, свойств и состояния трещиноватых пород.

Следует отметить, что полученные теоретические и экспериментальные результаты реально используются в учебном процессе при чтении лекций, проведении практических и лабораторных работ по курсам «Физика горных пород», «Геомеханика», «Механика подземных сооружений» а также в курсовом и дипломном проектировании. Автор непосредственно участвует в методическом обеспечении и проведении этих занятий. Во многом по результатам указанных исследований подготовлен новый учебник по курсу «Механика подземных сооружений», регламентированному новыми Федеральными образовательными стандартами (ФГОС-3).

#### **О личности соискателя.**

Д. В. Прищепа при подготовке диссертации проявил себя вдумчивым и добросовестным исследователем, заботящимся, прежде всего, об обоснованности и корректности получаемых результатов и формируемых выводов.

Следует также отметить, что Дмитрий Вячеславович получил диплом с отличием и в настоящее время фактически является преподавателем кафедры.

В целом диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой дано новое решение актуальной научно-практической задачи прогноза устойчивости подземных выработок в трещиноватых породных массивах имеющее существенное значение для проектирования технологии строительства шахт.

Таким образом, представленная диссертация отвечает требованиям ВАК РФ и ее автор – Дмитрий Вячеславович Прищепа заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,  
почетный работник высшего профессионального образования РФ,  
д-р техн. наук, профессор

О. Г. Латышев

Подпись *Латышев О.Г.*  
удостоверяю *Проф. П.С. Прищепа*  
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО «УГМУ»  
«13» 05 2013

