

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Д.В. Ботвенко на тему **«Методологические основы прогноза и локализации взрывного горения рудничных газов при разрушении горных пород на угольных шахтах»**,

представленный на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (горная промышленность)

Из анализа общей характеристики работы следует, что актуальность работы доказывается убедительно, является несомненной. Автор корректно ссылается на вклад авторитетных ученых в развитие аппарата нелинейной вязкоупругости для математического и численного моделирования деформирования массива горных пород, результаты которых использованы в качестве фундаментальной основы при решении поставленных в работе задач, и обозначает в них свою нишу заключающуюся в совершенствовании модели описания нелинейного механического поведения массива горных пород материалов с использованием в качестве определяющих соотношений реальных диаграмм деформирования; разработка методов термомеханического моделирования процессов в пятнах контакта динамически взаимодействующих разрушаемых и разрушенных частей горных пород; разработка процедур экспериментального установления потенциальной фрикционной пожаро- и взрывоопасности вмещающих пород в лабораторных условиях.

В пользу актуальности и практической значимости работы говорит и то, что ее результаты использованы при выполнении научно-исследовательских работ в рамках выполнения технических аудитов промышленной безопасности угольных шахт России; при выполнении научно-исследовательских работ по ряду государственных контрактов; при сопровождении горных работ на выемочных и проходческих участках с использованием высокопроизводительных горных машин.

Цель работы коррелируется с ее названием, соответствует актуальности.

Ясно обозначены задачи работы, решение которых с опорой на синтез экспериментальных и численных исследований обеспечивает достижение цели с выходом на рекомендации для условий устранения воспламенения метановоздушных смесей при фрикционном динамическом взаимодействии горных пород; условий воспламенения метановоздушных смесей вследствие электрических разрядов, возникающих при деформировании и разрушении горных пород; районирования взрывоопасных зон у обнажений как причин инициирования внезапного возгорания рудничных газов.

Четко представлена научная новизна работы, которая подразделена на новизну теоретического и прикладного характера, из которых следует особо выделить разработку процедуры оценки геомеханического состояния пород и угля у обнажений горных

выработок; процедуры термомеханического моделирования процессов в пятнах контакта динамически взаимодействующих разрушаемых и разрушенных частей горных пород; процедуры экспериментального установления потенциальной фрикционной пожаро- и взрывоопасности вмещающих пород в лабораторных условиях.

Достойно выглядит апробация работы перед научной общественностью, материалы, выносимые на защиту и перечень публикаций.

Структура и объем работы выдержаны в соответствии с рекомендациями ВАК. Судя по автореферату, работа написана грамотным техническим языком, а текстовая часть сбалансирована с рисунками, таблицами, графиками и формулами.

Выводы в концентрированном виде отражают результаты исследований.

Замечания по автореферату диссертационной работы.

1. Из автореферата и из заключения основных результатов работы остаются не выясненными связи между лабораторными испытаниями образцов горных пород на фрикционную безопасность с реальным характером взаимодействия частей пород в естественных условиях.

2. Не достаточно полно исследованы вопросы накопления электрических разрядов на разделяющихся поверхностях горных пород силовым образом. Например, остается за «кадром» проблема оценки ориентации диполей в естественных условиях с учетом действия горного давления, влияния трещиноватости массива, накопления повреждений во времени.

Вместе с тем диссертационное исследование Ботвенко Дениса Вячеславовича является законченной научно-квалифицированной работой, выполненной автором самостоятельно. Работа обладает внутренней целостностью, выраженной в последовательном изложении защищаемых научных положений.

Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 № 1168), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Ботвенко Д.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (горная промышленность).

Докт.техн. наук, доцент,
зав. кафедрой безопасности и экологии
горного производства НИТУ «МИСиС»


К.С. Коликов

e-mail: kolikovks@mail.ru

адрес: 119991, Москва, Ленинский пр-т, 4

НИТУ «МИСиС»



*Подпись К.С. Коликова заверено
отдел кадров
02.10.2022*