

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Выходцева Ярослава Николаевича

*«Разработка математической модели воздействия сейсмозрывной волны на массив горных пород, включающий горизонтальную выработку»,*

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертационная работа Ярослава Николаевича Выходцева посвящена актуальной и первоочередной проблеме горного дела, добычи и разработки полезных ископаемых, а также исследования и освоения земных недр — проблеме обеспечения безопасности при проведении буровзрывных работ. При разработке массива горных пород, вмещающего горизонтальную выработку, вопрос учёта и предотвращения возможных значительных напряжений и деформаций особенно актуален.

Судя по автореферату, к основным результатам диссертации можно отнести:

— построение математической модели, обеспечивающей оценку воздействия ударной волны на неоднородный массив горных пород с целью ее дальнейшей численной и программной реализации;

— построение и обоснование алгоритма, реализующего геомеханическую модель, как начально-краевую задачу для системы дифференциальных уравнений в частных производных на основе разработанной геомеханической модели, базирующейся на уравнениях динамической теории упругости Мизеса;

№ 109-10  
67.11.09.2018

— создание отестированного и апробированного программного продукта на языке JavaScript, реализующего моделирование воздействия сейсмозрывной волны на пластовый массив горных пород с горизонтальной горной выработкой.

Результаты диссертационной работы прошли широкую апробацию на международных конференциях, опубликованы в ведущих научных журналах. По теме диссертации опубликованы 7 работ, из них 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России (Записки Горного института, Маркшейдерский вестник), получены два свидетельства о регистрации программного продукта.

Таким образом, судя по автореферату, работа удовлетворяет всем требованиям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Представленную диссертантом работу можно классифицировать как значимый вклад в решение актуальной проблемы геомеханики и геофизики – построения и изучения математической модели, разработки с последующей численной и программной реализацией алгоритмов, обеспечивающих безопасность при проведении исследовательских и добывающих подземных горных работ. Диссертационное исследование имеет теоретическую и практическую направленность к различным приложениям горной добывающей промышленности.

Диссертационная работа Ярослава Николаевича Выходцева *“Разработка математической модели воздействия сейсмозрывной волны на массив горных пород, включающий горизонтальную выработку”* соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 28.08.2017), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности

25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Кандидат физико-математических наук,  
доцент, доцент образовательного центра  
Математики СПб НИУ ИТМО

 Холодова  
Светлана Евгеньевна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования Санкт-Петербургский национальный исследова-  
тельский университет информационных технологий, механики и оптики  
197101, Санкт-Петербург, Кронверский пр., 49,  
тел. +7(812)232-97-04, e-mail: [kholodovase@yandex.ru](mailto:kholodovase@yandex.ru)

05.09.2018

