

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Романовой Екатерины Леонидовны
на тему «Геомеханическое обоснование методики расчета напряженно-деформированного состояния крепи вертикальных стволов в нарушенных зонах массивов горных пород»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.8.6. Геомеханика разрушение горных пород рудничная аэрогазодинамика
и горная теплофизика

Романова Екатерина Леонидовна в 2021 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" с присуждением квалификации горный инженер (специалист) по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация: Шахтное и подземное строительство.

В 2021 году поступила в очную аспирантуру на кафедру строительства горных предприятий и подземных сооружений.

За период обучения в аспирантуре Романова Екатерина Леонидовна своевременно сдала кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования. Принимала активное участие в международных научных конференциях с докладами: Международная научно-практическая конференция «Инновационные идеи молодых ученых», 01 декабря 2023 г., Уфа.; XXXIII Международный научный симпозиум «Неделя горняка 2025», 06 февраля 2025 г., Москва.; Международная научно-практическая конференция «Теоретические и практические аспекты развития современной науки: теория, методология, практика». Научная конференция молодых ученых, 21 февраля 2025 г., Уфа.

В диссертации Романовой Е. Л. рассматривается вопрос повышения достоверности прогноза напряженно-деформированного состояния крепей вертикальных стволов в тектонически напряженных массивах за счёт использования объемной постановки задачи и моделирования нарушений пород массива и неровностей крепи в явном виде.

В период обучения в аспирантуре Романова Е. Л. в установленные сроки выполнила все теоретические и численные исследования по теме диссертационной работы, разработала численную методику расчета крепей вертикальных стволов в тектонически напряженных массивах. Проведён анализ влияния степени нарушенности, мощности и угла наклона зоны дробления на напряженно-деформированное состояние выработки и вероятность образования вывала, а также влияние этих параметров на напряженно-деформированное состояние крепи ствола. Также в рамках исследования оценено влияние неровностей на контуре незакрепленной и закрепленной выработок на их напряженно-деформированное состояние.

Предложенная методика расчета напряженно-деформированного состояния крепей стволов в нарушенных массивах горных пород может быть использована в области расчета, проектирования и строительства горных выработок. Установлены случаи, при которых зоны дробления и неровности контура вертикальной выработки являются решающим фактором концентрации напряжений в крепи ствола, а также приведены рекомендации по борьбе с влиянием этих факторов на нагрузку на крепь.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утверждённым планом. Результаты работы в достаточной степени освещены в 6 публикациях, в том числе в 2 статьях, опубликованных в изданиях, включённых в Перечень ВАК, и в 2 статьях, входящих в международные системы цитирования (Scopus / Web of Science), а также подтверждены 1 свидетельством о регистрации программы для ЭВМ.

Диссертация посвящена актуальной задаче повышения достоверности прогноза напряженно-деформированного состояния крепей вертикальных стволов в тектонически напряженных массивах и позволяет повысить точность прогноза геомеханических явлений в окрестности выработки посредством учета важных факторов в явном виде при помощи численного моделирования.

В диссертационной работе определены области применения метода: расчет крепей вертикальных стволов в тектонически напряженных массивах с зонами дробления, а также расчет крепей стволов с неровным контуром в тектонически напряженных массивах. Все расчёты выполнены лично Романовой Е.Л. с применением современных вычислительных средств и программных решений, включая реализацию численных алгоритмов и обработку массивов расчётных данных.

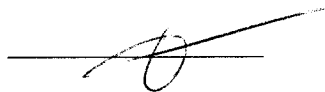
Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке численной модели прогноза напряженно-деформированного состояния системы крепь-массив в тектонически нарушенном массиве; разработке методики расчета крепей стволов в тектонически напряженных массивах (получены переходные коэффициенты для аналитического расчета); определении оптимальных параметров крепи ствола, пересекющей зоны дробления в массивах. Результаты диссертационной работы отражены в свидетельстве о регистрации программы для ЭВМ № 2023680836 «Программа для расчета крепи вертикального ствола в программном пакете Abaqus CAE» от 05.10.2023. Результаты диссертационной работы также приняты к использованию при определении параметров крепи вертикальных стволов на месторождениях полезных ископаемых, добываемых подземным способом, и применены в проектной деятельности компании АО «Гипроцветмет» – получен акт об использовании результатов кандидатской диссертации от 28.11.2024 г.

Учитывая изложенное, диссертационная работа Романовой Е. Л. выполнена на высоком научно-техническом уровне, обладает актуальностью, новизной и практической

значимостью и заслуживает представления к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук.

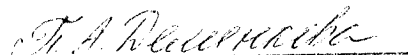
Диссертация «Геомеханическое обоснование методики расчета напряженно-деформированного состояния крепи вертикальных стволов в нарушенных зонах массивов горных пород», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика разрушение горных пород рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Романова Екатерина Леонидовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика разрушение горных пород рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Научный руководитель, д.т.н., доцент,
Декан Строительного факультета
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»



Деменков Петр Алексеевич

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 (812) 328-8625
e-mail: demenkov_pa@pers.spmi.ru



Заведующий управлением делопроизводства
и контроля документооборота



Е.Р. Яновская

25.05.2021