

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Басалаевой Полины Вячеславовны
на тему «Геомеханическое обоснование способов обеспечения устойчивости выработок в
тектонически напряженном массиве горных пород сложного геологического строения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.8.6. Геомеханика разрушение горных пород рудничная аэрогазодинамика и горная
теплофизика

Басалаева Полина Вячеславовна в 2021 г. 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 по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

За период обучения в аспирантуре Басалаева Полина Вячеславовна своевременно сдала кандидатские экзамены и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимала активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: IV Международная научно-практическая конференция «Горное дело в XXI веке: технологии, наука, образование» (октябрь 2021 г., Санкт-Петербург); Всероссийская научно-техническая конференция с участием иностранных специалистов «Прогноз и предупреждение удароопасности при ведении горных работ» (сентябрь 2022 г., Апатиты); XVI Международная научно-практическая конференция «Новые идеи в науках о Земле» (апрель 2023 г., Москва); XXXIII Международный научный симпозиум «Неделя горняка 2025» (февраль 2025 г., Москва).

В диссертации Басалаевой П.В. рассматривается вопрос повышения устойчивости при проходке горных выработок, расположенных в тектонически напряженных массивах горных пород за счет использования конечно-элементного моделирования, позволяющего учитывать формирование и развитие зон хрупкого разрушения, а также напряженно-деформированного состояния в процессе пересечения горизонтальной горной выработкой дайки.

В период обучения в аспирантуре Басалаевой П.В. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило разработать методику прогноза развития геомеханических процессов в окрестности горизонтальной горной выработки, пересекающей дайку в тектонически напряженном массиве. Также была установлена зависимость размера зоны хрупкого разрушения, а также зоны влияния дайки от параметров дайки (прочностных свойств, мощности, угла падения, ориентации дайки) и напряженного состояния массива при проходке выработки. По результатам данных исследований было доказано, что при пересечении дайки, при проходке выработки необходимо учитывать зону её влияния.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследования выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационной работы освещены в 4 печатных работах, в том числе в 2 статьях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ.

Актуальность темы диссертации обусловлена увеличением глубины горных работ, что приводит к усложнению горно-геологической ситуации на предприятии и отсутствию единой методики оценки устойчивости в условиях пересечения даек при проходке выработок. В отечественных и зарубежных исследованиях в основном для анализа приводится влияние ослабленных прослоек горных пород либо решение задачи, не учитывающее пространственное залегание неоднородностей.

В диссертационной работе были исследован процесс формирования зоны хрупкого разрушения вблизи дайки в зависимости от ее механических, а геометрических параметров и было установлено, что при пологих углах падения дайки, формирует ассиметричное распределение между висячим и лежащим боком, что приводит к неравномерному распределению напряженного состояния и зоны хрупкого разрушения. Также было доказано, что при пересечении дайки предпочтительным вариантом ее пересечения является перпендикулярное направление, с целью уменьшения зоны влияния. Кроме этого, был установлен размер зоны влияния дайки по трассе выработки, зависящая от параметров дайки. В связи с чем были разработаны рекомендации по обеспечению устойчивости горных выработок в тектонически напряженных массивах горных пород, пересекающих геологические неоднородности более прочных пород.

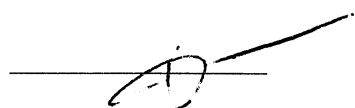
Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Басалаевой П.В. лично, их достоверность подтверждается использованием математических методов обработки данных, применением лицензионного программного обеспечения для проведения расчетов и данными экспериментальных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке алгоритма обоснования параметров численных моделей для прогноза геомеханических процессов в приконтурном массиве горизонтальных горных выработок, расположенном в зоне влияния даек, а также выявлении закономерности распределения зон хрупкого разрушения в границах влияния даек с учетом их параметрических и механических параметров.

Диссертация «Геомеханическое обоснование способов обеспечения устойчивости выработок в тектонически напряженном массиве горных пород сложного геологического строения», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России и 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 – Басалаева Полина Вячеславовна – 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.,
декан строительного факультета
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

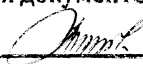


Деменков Петр Алексеевич

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 905 258 03 55
e-mail: Demenkov_PA@pers.spmi.ru



Подпись _____
заверяю:
Начальник управления делопроизводства
и контроля документооборота



Е.Р. Яковлева

01.10.2025