

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Вальковой Евгении Олеговны
на тему «Маркшейдерское обеспечение оценки устойчивости бортов карьеров на основе геомеханического анализа оползневого процесса», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Валькова Евгения Олеговна в 2014 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» с присуждением квалификации инженер по специальности Прикладная геодезия.

В 2021 году поступила в очную аспирантуру на кафедру маркшейдерского дела по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

За период обучения в аспирантуре Валькова Евгения Олеговна своевременно сдала кандидатские экзамены на оценки «отлично» и «хорошо», проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимала активное участие в международных и всероссийских научно-практических конференциях: XVIII Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования» (май 2022 года, г. Санкт-Петербург); IV всероссийская научно-практическая конференция «Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. Производство и образование» (сентябрь 2022 года, г. Санкт-Петербург); 9-я Международная научно-практическая конференция «Инновационные перспективы Донбасса» (май 2023 года, г. Донецк); XI Международная научно-практическая конференция «Инновационные направления в проектировании горнодобывающих предприятий. Безопасное и эффективное освоение месторождений полезных ископаемых» (май-июнь 2024 года, г. Санкт-Петербург); XX Всероссийская конференция-конкурс студентов выпускного курса и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» (декабрь 2024 года, г. Санкт-Петербург).

В диссертации Вальковой Е.О. рассматривается весьма актуальный вопрос совершенствования методики натурных маркшейдерских наблюдений за деформациями прибортового массива пород в оползнеопасных зонах с целью повышения безопасности ведения горных работ на карьерах.

В процессе обучения в аспирантуре Вальковой Е.О. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило разработать методику наблюдений за деформациями бортов карьеров, основанную на анализе стадий напряженно-деформированного состояния пород, характеризующих формирование оползня, которая позволяет заложение наблюдательных станций в потенциально опасных

зонах в плане и учитывать сценарии возможного его развития. При этом автор проделал большую работу по разработке алгоритма уточнения цифровых моделей карьеров, позволяющий осуществлять контроль построения ее границ по характерным точкам и многовариантному моделированию напряженно-деформированного состояния массива горных пород.

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

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 6 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях 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 3 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ.

Диссертация посвящена совершенствованию методик по актуальной проблеме обеспечения устойчивости бортов карьеров, что напрямую влияет на эффективность разработки месторождений полезных ископаемых. Наибольшую опасность при этом представляют оползни, которые наносят значительный материальный ущерб горному предприятию и могут привести к гибели людей. Регламентация эффективной и безопасной разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом в целом содержится в нормативных документах. Вместе с тем в них практически отсутствуют методики по выделению опасных зон борта карьера в плане, что снижает эффективность прогноза и предотвращения оползней из-за неопределенности мест заложения наблюдательных станций. Недостаточно освещен вопрос о механизме оползня, его стадиях развития для разных параметров борта карьера. Неопределенность этих вопросов не позволяет совершенствовать технологий наблюдений за деформациями борта карьера с привлечением современных средств измерений.

В диссертационной работе разработаны алгоритмы уточнения цифровых моделей карьеров по данным лидарных и фотограмметрических съемок для упрощения и ускорения работы по моделированию открытых горных выработок и использования моделей при анализе напряженно-деформированного состояния пород. Кроме того, выявлены параметры потенциально оползнеопасных зон по результатам многовариантного моделирования на объемных моделях карьера, в которых при коэффициенте запаса устойчивости менее нормы следует организовать маркшейдерские наблюдения. Определен параметр ширины призмы оползня на основе моделирования бортов карьеров в плоской постановке задачи упругости. Предложены комплексные маркшейдерские наблюдения для сценариев оползневого процесса «сверху-вниз», «снизу-вверх» и «комбинированного».

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Вальковой Е.О. лично, их достоверность подтверждается согласованностью с данными независимых экспертов по данной тематике, фактических проявлений оползней и

использованием современных, проверенных на практике методов измерений и обработки геопространственной информации.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении представлений о природе техногенных оползней и обосновании методики маркшейдерских наблюдений. Практическая значимость работы заключается в разработке комплексной методики маркшейдерских наблюдений за деформациями бортов карьеров, включающей практические рекомендации по определению потенциально опасной зоны на карьере в плане, созданию деформационной сети, проведению измерений и обработке их результатов с учетом сценария развития оползневого процесса. Результаты диссертационной работы используются в производственной деятельности ООО «НПП «Бента», что подтверждено соответствующим актом о внедрении от 10.03.2025 г.

Диссертация «Маркшейдерское обеспечение оценки устойчивости бортов карьеров на основе геомеханического анализа оползневой процесса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр, 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 – Валькова Евгения Олеговна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Научный руководитель, д.т.н., доцент,
заведующий кафедрой инженерной геодезии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»



Мустафин Мурат Газизович

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 812 322-26-21
e-mail: Mustafin_MG@pers.spb.ru



М.Д. Вукачević
Управление делопроизводства
и документооборота

Е.П. АНЮВИЦКАЯ

10 ADP 207%