

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию

Ананенко Елены Владимировны

"Геомеханическое обоснование устойчивости отвалов вскрышных пород на наклонном основании" представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – "Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика"

Актуальность темы диссертационной работы Е. В. Ананенко обусловлена увеличившимся в последние годы авариями, связанными с деформациями отвалов, неизученным механизмом деформирования различных типов отвалов, отсутствием в нормативной и методической документации четких требований к геомеханическому обоснованию устойчивости отвалов вскрышных пород на наклонном основании и критериев оценки геомеханических рисков развития деформаций и нарушения устойчивости.

Достоверный прогноз устойчивости откосов отвалов требует исследований механизма и схем их деформирования, наиболее значимых факторов и степени их влияния на состояние массива, учета их при организации геомеханического мониторинга и автоматизации многоциклических расчетов по результатам натурных наблюдений для оперативного принятия решений по управлению устойчивостью на этапе эксплуатации отвалов.

Для решения поставленных задач аспирантом проведены многолетние экспериментальные и теоретические исследования, включающие высокоточные инструментальные наблюдения, разработку проектов геомеханического мониторинга отвалов для различных предприятий по открытой добычи полезных ископаемых, теоретический анализ результатов и компьютерное моделирование объектов исследования. Основной объем исследований представлен результатами геомеханического мониторинга на отвалах горнодобывающих предприятий Кузбасса, Восточной горнорудной компании (Сахалинская область), Оленегорского горно-обогатительного комбината (Мурманская область). Интерпретация результатов наблюдений реализована в программе "Deformation control", алгоритм которой разработан автором. Автоматизированная обработка данных позволила практически в режиме реального времени получать информацию о состоянии отвального массива и устанавливать уровень геомеханического риска развития деформаций и нарушения устойчивости отвалов вскрышных пород. В зависимости от уровня геомеханического риска прогнозировать устойчивость откосов и разрабатывать меры реагирования по управлению рисками для снижения тяжести последствий от обрушения откосов отвалов.

Автор диссертации, работая в Разрезоуправлении АО «СУЭК-Кузбасс» (2012–2018), Сибирском филиале АО ВНИМИ (2018–2023) и научно-исследовательской лаборатории «Устойчивость боров карьеров» КузГТУ (2018–2025), лично участвовала в натурных обследованиях отвалов, разработке проектов геомеханического мониторинга, выполнении инструментальных наблюдений и интерпретации результатов, анализе состояния объекта и разработке мероприятий по предотвращению развития деформаций и нарушения устойчивости отвалов.

Накопленный за десятилетний период собственный экспериментальный материал, результаты полевых исследований, опыт работы на горнодобывающих предприятиях (6 лет) и в научно-исследовательских организациях (7 лет), занимающихся вопросами геомеханического сопровождения открытых горных работ, позволили выполнить научную работу, представляющую большое значение для практики в части обеспечения устойчивости и снижения уровня геомеханического риска развития деформаций отвалов вскрышных пород, расположенных на наклонном основании.

При выполнении работы Е. В. Ананенко проявила настойчивость, целеустремленность, высокую работоспособность. Материалы исследований изложены в логической последовательности, отражающей сформулированные задачи для достижения поставленной цели.

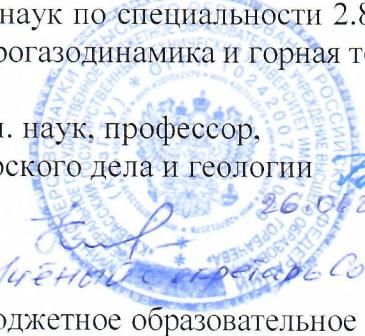
Научное значение работы заключается в разработке идеально-знаковой модели природно-технической системы "отвал-основание", отражающей типизацию отвалов по условиям их формирования, влияющим на устойчивость; определении зависимости механизма смещения отвальной массы от показателя F , представляющего отношение наклона основания β к сопротивлению сдвигу по подошве отвала ϕ' ; установлении статистических связей коэффициента устойчивости от факторных показателей и диапазоны, в пределах которых допустимы отклонения фактических параметров отвалов от проектных; обосновании критериальных показателей, характеризующих уровень геомеханического риска, позволяющих прогнозировать устойчивость и управлять состоянием отвалов.

Практическая ценность полученных результатов состоит в разработке и реализации "Методического руководства по геомеханическому мониторингу отвалов вскрышных пород"; создании номограмм, позволяющих в оперативном режиме выбирать методы и средства измерений для контроля состояния природно-технической системы "отвал-основание", обеспечивающие требуемую точность в реальных условиях наблюдений; разработке (в соавторстве) программы для ЭВМ "Deformation control", предназначеннной для оперативной обработки результатов геомеханического мониторинга.

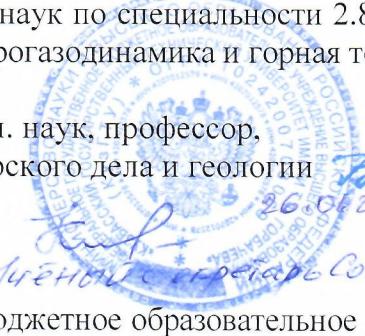
Аспирант сумела добиться внедрения результатов исследований в практику горнодобывающих организаций и учебный процесс КузГТУ.

В ходе совместной работы Е. В. Ананенко показала себя самостоятельным исследователем, способным ставить научные задачи, решать их на современном уровне и добиваться внедрения результатов в практику горного дела. Она постоянно принимает участие в научных и научно-практических конференциях разного уровня, технических совещаниях, материалы исследований опубликованы в открытой печати, в том числе 6 статьях в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК России, 7 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus.

На основании вышеизложенного, учитывая научную значимость и практическую ценность диссертации, считаю, что ее содержание соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным пунктами 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ, а ее автор, Ананенко Елена Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэrogазодинамика и горная теплофизика.

Научный руководитель, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры маркшейдерского дела и геологии  С. П. Бахаева

Подпись С.П. Бахаевой заверяю

 Ученый секретарь Совета Т. М. Косчина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» Россия, 650000, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28:

Официальный сайт в сети Интернет: <http://kuzstu.ru/>

Эл.почта: rector@kuzstu.ru; kuzstu@kuzstu.ru. Телефон: +7(3842)396960