

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шаворина Виталия Андреевича на тему:
«Совершенствование методики геодезического мониторинга в горнорудной промышленности с использованием наземных интерферометрических радаров»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Актуальность темы диссертационного исследования.

Вопросы устойчивости бортов карьеров всегда были и остаются приоритетными в области управления техногенными рисками. В настоящее время их значимость существенно возрастает в связи с увеличением глубины карьеров и повышением крутизны углов откосов бортов и уступов, что обусловлено экономической целесообразностью разработки месторождений. В сложившихся условиях критически важным становится непрерывный контроль состояния горного массива, позволяющий своевременно идентифицировать риски потери устойчивости и предотвращать потенциальный ущерб для предприятия и персонала. В последние годы на горнодобывающих предприятиях России активно внедряются современные средства мониторинга, среди которых особое место занимают наземные интерферометрические радары. Крупные компании уже располагают парком таких приборов, насчитывающим от двух-трёх до десяти единиц различных производителей, моделей и типов (радары с реальной и синтезированной апертурой). В связи с многообразием используемого оборудования и отсутствием унифицированных подходов к его применению, исследования, направленные на совершенствование методик геодезического мониторинга с использованием интерферометрических радаров, приобретают особую актуальность.

Таким образом, диссертационная работа Шаворина В.А., является актуальной, своевременной и востребованной для отечественной горнодобывающей отрасли.

Научная новизна диссертационного исследования.

В ходе исследования автором получен ряд существенных результатов, отличающихся научной новизной. Наиболее значимыми из них являются:

- обоснование интеграции радарного сканирования в действующую систему геодезического мониторинга в качестве базового элемента;
- разработка алгоритмической схемы, позволяющей распознавать и отсеивать ложные срабатывания оборудования, что напрямую влияет на снижение простоев техники;
- создание матрицы реагирования, в которой впервые объединены два ключевых, коррелирующих между собой критерия оценки опасности — скорость смещения горного

Вх № 01.05/01/50
Дата 17.09.2026

массива и прогнозируемый объем обрушения. Такой комплексный подход позволяет перейти от реактивного управления рисками к превентивному.

Практическая значимость работы заключается в повышении эффективности системы геодезического мониторинга, вследствие внедрения наземных интерферометрических радаров в качестве базового инструмента при наблюдениях за смещением горного массива. В Российской Федерации на текущий момент отсутствует целостная научно-методическая база для применения радаров. Ключевые сложности связаны как с интеграцией нового оборудования в существующие системы наблюдений, так и с отсутствием унифицированных подходов к интерпретации получаемых данных. Следовательно, результаты исследований Шаворина В.А., направленные на совершенствование методики обработки и анализа данных радарного мониторинга, обладают несомненной практической ценностью, и могут быть использованы в качестве основы для разработки отраслевых нормативных документов.

Апробация результатов исследования проведена Шавориным Виталием Андреевичем на действующем объекте АО «Полус Красноярск», а именно на промышленной площадке Олимпиадинского ГОКа, карьеры «Восточный» и «Благодатный». Основные положения работы докладывались на многочисленных международных конференциях. В процессе исследований автором написано 8 статей в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, получен акт внедрения на производстве (Олимпиадинский ГОК).

Замечания.

Существенных замечаний, снижающих научную ценность исследования, в автореферате не обнаружено, однако в качестве рекомендации к дальнейшим исследованиям можно отнести увеличение выборки случаев обрушений, на объектах с другими горно-геологическими и горно-технологическими условиями, и адаптация матрицы с учетом значительного климатического разнообразия регионов горнодобывающей промышленности Российской Федерации.

Заключение

Диссертационная работа «Совершенствование методики геодезического мониторинга в горнорудной промышленности с использованием наземных интерферометрических радаров» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор - Шаворин Виталий Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22 – Геодезия.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с обеспечением работы диссертационного совета.

Кандидат технических наук,
доцент кафедры кадастра
и геоинженерии



Гура Дмитрий Андреевич

«24» августа 2026 г.

Сведения о составителе отзыва:

Фамилия, имя, отчество: Гура Дмитрий Андреевич

Ученая степень: кандидат технических наук

Должность: доцент кафедры кадастра и геоинженерии

Шифр и наименование научной специальности, по которой защищена кандидатская диссертация 1.6.22 Геодезия.

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»

Почтовый адрес: 350072, Южный федеральный округ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д.2.

Электронный адрес: rector@kubstu.ru

Телефон: +7(861) 274-52-53



Гура Д.А.

удостоверен

руководитель отдела

по работе с сотрудниками

24 08 2026 г.

Б.И. Русс

20 26 г.