

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Казанцевой Виктории Владимировны
Разработка комплексной методики геодезического мониторинга
объектов горнодобывающей отрасли,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.6.22. Геодезия

Интенсификация открытых горных работ обуславливает необходимость геодезического мониторинга НДС бортов карьеров для предотвращения аварий. Показано, что классические методы (ГНСС, нивелирование) имеют ограничения по оперативности, что критично при развитии деформаций. Использование БАС и ДЗЗ позволяет повысить частоту и охват наблюдений. В этой связи разработанная автором комплексная методика, основанная на интеграции аэросъёмки, интерферометрии и наземных измерений, обеспечивает создание многоуровневой системы наблюдений и цифрового прогноза. Актуальность темы подтверждается приоритетами цифровизации промышленности в Российской Федерации и Республики Казахстан.

В результате выполненных исследований: теоретически обоснована комплексная методика мониторинга бортов карьеров и отвалов на основе интеграции аэросъёмки с БВС, ГНСС, тахеометрии и интерферометрии; создан тестовый полигон для верификации цифровых моделей и обоснования параметров аэросъёмки при выявлении деформационных зон; предложена инфологическая структура геопространственной БД для хранения и совместного использования данных всех видов наблюдений; разработаны алгоритмы интеграции разномасштабных спутниковых, воздушных и наземных данных для расчёта коэффициента устойчивости массивов.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые: обоснован переход от разрозненных геодезических методов к единой многоуровневой системе мониторинга, обеспечивающей не просто фиксацию деформаций, а их прогнозную оценку; создан специализированный полигон, позволяющий впервые выполнить метрологическую верификацию разновременных цифровых моделей в едином координатно-временном пространстве применительно к условиям угольных карьеров; предложена структура геопространственной БД, которая в отличие от существующих решений обеспечивает комплексирование данных четырёх разнородных источников для выявления границ деформационных зон; разработаны алгоритмы слияния разномасштабных данных, позволяющие в отличие от традиционных подходов повысить достоверность расчёта коэффициента запаса устойчивости за счёт учёта пространственно-временной неоднородности деформационных процессов.

Практическая значимость заключается в апробации разработанной методики при оценке устойчивости насыпной дамбы Шерубайнуринского водохранилища в рамках грантового проекта № AP22788508, что подтверждает её работоспособность для гидротехнических объектов.

По материалам диссертационных исследований автором опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 статей – индексируемые в Scopus, 3 статей – в изданиях, рекомендованных ВАК, одно свидетельство о государственной регистрации базы данных.

Замечания и вопросы по автореферату.

1. Из текста автореферата не совсем понятна блок-схема комплексной методики геодезического мониторинга, поскольку имеет слишком много разнонаправленных стрелок, например, блок «определение коэффициента запаса устойчивости» вставлен отдельно от основного алгоритма, хотя это один из промежуточных результатов, который влияет на дальнейшее принятие решений. Также не совсем понятно расположение и влияние блоков на основной алгоритм, расположенных по обеим его сторонам.

Вх № 01. 05/01/40
ДАТА 11. 09. 2026

2. По тексту автореферата указано, что «Отличительной особенностью системы является ее гибкость, т. е. в зависимости от цели мониторинга может быть использован как один, так и все элементы, благодаря чему возникает возможность принятия управленческих решений на каждом этапе ее реализации...», но в данной блок-схеме отсутствует потеря обратной связи, при этом согласно описанной методики база данных заполняется в последнюю очередь, как архив, то есть отсутствует петля обратной связи (итеративность), поскольку на 1-м, 2-м и 3-м этапах данные не с чем сопоставлять и негде хранить промежуточные результаты.

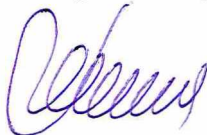
Указанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненного законченного исследования на актуальную тему. Материалы, приведенные в автореферате, в целом достаточно раскрывают последовательность решения поставленных задач исследования и аргументацию выдвинутых защищаемых положений. Диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, **Казанцева Виктория Владимировна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Ведущий научный сотрудник лаборатории подземной разработки рудных месторождений
ИГД СО РАН, д.т.н.



Неверов Александр Алексеевич

Старший научный сотрудник лаборатории открытых горных работ
ИГД СО РАН, к.т.н.



Немова Наталья Анатольевна

27.07.2026

Немова Наталья Анатольевна и Неверов Александр Алексеевич даем согласие на включение наших персональных данных в документы, связанные с обеспечением работы диссертационного совета.

630091, Новосибирск, Красный проспект, 54, тел. (383) 205-30-30 (доб. 230), e-mail: mailigd@misd.ru. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук

Немова Наталья Анатольевна, к.т.н. по специальности 2.8.8 -Геотехнология, горные машины, (383) 205-30-30 (доб. 214), nemova-nataly@mail.ru

Неверов Александр Алексеевич, д.т.н. по специальности 2.8.8 -Геотехнология, горные машины, (383) 205-30-30 (доб. 216), nnn_aa@mail.ru

Подписи Н.А. Немовой и А.А. Неверова заверяю

Ученый секретарь
ИГД СО РАН, к.т.н.
27.07.2026 г.



К.А. Коваленко