

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Васильева Глеба Евгеньевича на тему «Метод обработки результатов линейно-угловых пространственных измерений в незакрепленной геодезической сети при деформационном мониторинге» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия

Васильев Глеб Евгеньевич в 2022 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II" с присуждением квалификации инженер-геодезист (специалист) по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия. В 2022 году поступил в очную аспирантуру на кафедру инженерной геодезии по специальности 1.6.22 Геодезия.

За период обучения в аспирантуре Васильев Глеб Евгеньевич своевременно сдал кандидатские экзамены с оценкой «отлично». В ходе обучения в аспирантуре проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принял участие в следующих международных и всероссийских научно-практических конференциях: IV Всероссийская научно-практическая конференция «Геодезия, Картография, Геоинформатика и Кадастры. Производство и образование» (г. Санкт-Петербург, 27-29 сентября 2022 г.); Научная конференция студентов и молодых ученых «Полезные ископаемые России и их освоение» (г. Санкт-Петербург, апрель 2023 г.); V Всероссийская научно-практическая конференция «Геодезия, Картография, Геоинформатика и Кадастры. Инновации в науке, образовании и производстве» (г. Санкт-Петербург, 31 октября-1 ноября 2024 г.); LXXI Международная научно-практическая конференция «Advances in Science and Technology» (г. Москва, 15 сентября 2025 г.); II Международная научно-практическая конференция «Территория науки: актуальные вопросы, достижения и инновации» (г. Пенза, 15 сентября 2025 г.).

Диссертация Васильева Г.Е. посвящена повышению точности и оперативности оценки деформаций сооружений на основе применения метода преобразования координат.

В процессе обучения в аспирантуре Васильевым Г.Е. в установленный срок были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило разработать метод сравнения результатов циклических наблюдений деформаций пунктов незакрепленных геодезических сетей специального назначения, выполненных со свободных станций. Также был разработан алгоритм оценки деформаций пунктов геодезической сети специального назначения при

повторных наблюдениях на основе перевычисления параметров Гельмерта в пространственной системе координат. Таким образом показано, что предлагаемый метод оценки пространственных деформаций пунктов геодезических сетей является эффективным и позволяет достичь субмиллиметровой точности определения смещений пунктов при использовании высокоточных геодезических приборов.

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

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 4 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 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ.

Диссертация посвящена решению актуальной задачи – совершенствованию геодезического мониторинга деформаций посредством разработки метода обработки результатов пространственных линейно-угловых измерений в незакрепленной геодезической сети. Актуальность темы обусловлена, в первую очередь, тем, что методы и средства проведения работ по геодезическому мониторингу, рекомендованные существующими нормативными документами в данной области, несмотря на доказанную эффективность не позволяют обеспечить проведение работ на всем многообразии возможных объектов мониторинга. Применение современных высокоточных приборов, являющихся носителями систем координат, и позволяющих определять пространственные координаты пунктов, позволяет решать больший спектр задач по мониторингу. При этом методы и методики проведения измерений с использованием такого оборудования и принципа «свободных станций» недостаточно изучены, не формализованы и не закреплены в нормативной литературе. Для анализа полученных измерительных данных в данном случае требуется разработка специфических вычислительных алгоритмов, позволяющих проводить обработку массивов пространственных данных.

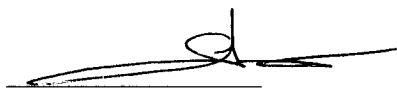
В диссертационной работе обоснован метод обработки результатов измерений, позволяющий на основе сопоставления геометрии пространственных сетей нескольких циклов наблюдений определить изменения положений пунктов, сделав вывод о величине и направлении их деформаций. Доказана эффективность применения метода прямого поиска с переменным шагом для решения оптимизационной задачи при сопоставлении геометрии сетей.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Васильевым Г.Е. лично, их достоверность подтверждается использованием математических методов обработки статистических данных, применением лицензионного программного обеспечения для проведения расчетов и данными экспериментальных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке инженерной методики построения картины пространственных деформаций на основе обработки результатов пространственных линейно-угловых измерений, проведенных со свободных станций в незакрепленной геодезической сети с применением координатоопределяющей технологии; создании программного обеспечения, позволяющего провести анализ деформационного процесса с использованием разработанного метода. Получен акт о внедрении результатов диссертационных исследований в ООО «Промышленная геодезия» от 13.12.2024 г.

Диссертация «Метод обработки результатов линейно-угловых пространственных измерений в незакрепленной геодезической сети при деформационном мониторинге», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия, 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 – Васильев Глеб Евгеньевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

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,
Телефон: (812) 328-84-13
e-mail: Mustafin_MG@pers.spmi.ru



Заведующий кафедрой инженерной геодезии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»


Заведующий кафедрой инженерной геодезии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»

Е.Р. Яковлева

27.12.2024