

ОТЗЫВ

на диссертационную работу **Васильева Глеба Евгеньевича**
**«Метод обработки результатов линейно-
угловых пространственных измерений в незакрепленной геодезической
сети при деформационном мониторинге»**, представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия

Диссертационная работа Васильева Г. Е. посвящена решению важной научно-прикладной задачи — повышению достоверности и точности определения деформаций инженерных сооружений по результатам измерений, выполненных со свободных станций. Актуальность темы не вызывает сомнений, так как современные методы геодезического мониторинга всё чаще опираются на использование электронных тахеометров в режиме свободного стояния, однако существующие методики обработки таких данных в незакрепленных сетях (без постоянной привязки к исходным пунктам) имеют ряд ограничений.

Автором проведен глубокий анализ проблемы и предложен оригинальный подход к обработке результатов циклических наблюдений. Научная новизна работы заключается в разработке метода объединения данных, полученных в разных системах координат со свободных станций, путем их приведения к единой системе через вычисление параметров преобразования Гельмерта. Особого внимания заслуживает доказательное обоснование автором необходимости использования именно этого математического аппарата с вычислением масштабных коэффициентов, векторов сдвига и углов поворота осей для корректного сравнения пространственного положения пунктов в разные эпохи наблюдений.

Практическая значимость работы подтверждается разработкой автором специализированного программного обеспечения. Реализация алгоритмов на языках VBA (для плановых сетей) и Python (для пространственных 3D-сетей) позволяет автоматизировать трудоемкий процесс пересчета параметров и визуализировать векторы смещения, что значительно повышает оперативность и надежность мониторинга.

Достоверность полученных результатов обеспечена корректным применением математического аппарата, методами математической статистики и экспериментальной проверкой разработанного метода. Положительным моментом является сравнение эффективности предложенных алгоритмов с существующими решениями (в частности, с ПО Spatial Analyzer), что позволило автору наметить перспективы дальнейших исследований по автоматизации выбора опорных пунктов.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-33 от 12.03.26
ЛУ УС

В качестве замечания по автореферату можно отметить, что из текста не совсем ясна степень влияния выбора тех или иных опорных пунктов на конечную точность прогноза деформаций, хотя автор и указывает это направление как перспективу дальнейших исследований. Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Диссертация «Метод обработки результатов линейно-угловых пространственных измерений в незакрепленной геодезической сети при деформационном мониторинге», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. *Геодезия*, работа является законченным научным исследованием, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а её автор, *Васильев Глеб Евгеньевич* - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. *Геодезия*.

Пархоменко Наталья Александровна
644008, Россия, Сибирский федеральный округ, Омская область, г. Омск,
Институтская площадь, 1
Тел: 8 905 940 93 22
e-mail: na.parkhomenko@omgau.org
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»
Доцент кафедры «Геодезии и дистанционного зондирования»

Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент *Пархоменко* Пархоменко Наталья Александровна

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

