

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Симоныяна Владимира Викторовича на диссертационную работу Шевченко Гриттель Геннадьевны на тему: «Разработка технологии геодезического мониторинга зданий и сооружений способом свободного стационарирования с использованием поискового метода нелинейного программирования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия

Актуальность темы исследований.

Повсеместное применение способа свободного стационарирования для решения задач геодезического мониторинга зданий и сооружений и одновременное отсутствие полноценных рекомендаций по использованию данного способа, приводит к необходимости разработки научно обоснованных требований к его проведению.

Для обработки результатов геодезических измерений часто применяют такие известные методы нелинейного программирования как градиентный метод, метод Ньютона и др. В последнее время все большее применение в геодезической практике начинают приобретать поисковые методы нелинейного программирования, преимуществом которых является возможность проведения уравнивания результатов измерений без вычисления частных производных. Кроме этого поисковые методы обладают простотой реализацией алгоритмов решения задач. Однако, практически не изучена возможность применения поисковых методов для решения задач геодезического мониторинга, которые включают в себя комплекс работ от проектирования мониторинговой сети до прогнозирования деформационных процессов.

На основе изложенного выше, можно сделать вывод об **актуальности** темы диссертационной работы Шевченко Г.Г.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

№ 460-9
от 30.11.2010г.

– всесторонним анализом результатов теоретических и экспериментальных исследований других авторов, в т.ч. зарубежных, по теме исследования;

– проведением экспериментальных исследований на реальных объектах;

– многолетним опытом работы автора диссертации по тематике исследований;

– апробацией результатов на научных конференциях.

Достоверность научных положений, выводов и результатов подтверждается:

– совпадением экспериментальных результатов с эталонными значениями (при многочисленной проверке применения поискового алгоритма для решения геодезических задач мониторинга);

– совпадением результатов уравнивания геодезических построений по разработанным автором алгоритмам с использованием поискового метода нелинейного программирования с результатами других программ.

– разработкой двух автоматизированных программ обработки и уравнивания геодезических измерений поисковым методом, корректность работы которых апробирована на реальных производственных объектах.

Научная новизна диссертационной работы Шевченко Г.Г. состоит в следующем:

– предложен и обоснован новый способ проектирования планово-высотных геодезических сетей на основе её «неискаженной модели». Примечательным для данного способа является обязательное соблюдение условия $V^T P V = 0$;

– обоснована и доказана корректность применения поискового метода нелинейного программирования для уравнивания и оценки точности геодезических построений, когда имеются ошибки исходных данных, когда измерения коррелированы, а также для уравнивания свободных сетей;

– выведены формулы для оценки точности пространственных сетей поисковым методом нелинейного программирования;

– предложены методические решения по построению уравнения тренда с применением поискового метода при решении задач прогнозирования деформаций зданий и сооружений.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в следующем:

- разработаны теоретические основы определения деформаций способом свободного стационарирования и обработки результатов измерений поисковым методом нелинейного программирования, применение которых позволяет создавать научно обоснованную базу для проведения геодезического мониторинга;

- полученная технология геодезического мониторинга нашла применение на реальных объектах и может быть реализована для широкого использования в условиях плотной застройки.

Замечания по диссертационной работе:

– автор обосновала возможность применения поискового метода для уравнивания свободных сетей, однако, вопрос оценки точности таких сетей в диссертации не решен;

– при реализации метода Монте-Карло, автор выполняла многократное моделирование ошибок измерений, 20 раз. Однако применение метода статистических испытаний, к которому относится метод Монте-Карло, предполагает большее количество моделирований (не менее 50 раз);

– в подразделе 2.6 автор указывает на возможность применения поискового метода для анализа стабильности исходных пунктов. Однако экспериментальные результаты по данной задаче не приведены;

– имеются опечатки для одного и того же элемента u_i на стр. 106, 108 и в таблице 2.3 (стр.106) в формуле случайной вариации, формулах (2.84), (2.85);

– стр. 130, таблица 3.7 – значения в таблице имеют разное выравнивание по краям.

Указанные замечания по диссертационной работе Шевченко Г.Г. не критические и не оказывают существенного влияния на качество выполненного исследования.

Автореферат соответствует диссертации.

Диссертация общим объемом 212 страниц состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 167 наименований и 5 приложений.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 15 печатных работах, в том числе в 4 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук (далее – Перечень ВАК), в 3 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus; получено 2 патента.

Результаты диссертационной работы апробированы на 8 всероссийских и международных научно-практических конференциях по проблемам геодезии, строительства и техническим наукам.

Диссертационная работа Шевченко Г.Г. является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения по геодезическому мониторингу зданий и сооружений, имеющие существенное значение для развития геодезического производства.

Диссертация «Разработка технологии геодезического мониторинга зданий и сооружений способом свободного стационарирования с использованием поискового метода нелинейного программирования», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм., а ее автор – Шевченко Гриттель Геннадьевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Официальный оппонент
кандидат технических наук, доцент


Симонян Владимир Викторович

Информация об оппоненте:

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет" (НИУ МГСУ)

Структурное подразделение: Кафедра инженерных изысканий и геоэкологии

Должность: доцент

Почтовый адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, каб. 127

Телефон: 8(915) 284-32-47

Электронный адрес: simonyan.vladimir55@gmail.com

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:
25.00.32 – Геодезия

Подпись Симоняна В.В. заверяю –
/директор ИГЭС НИУ МГСУ д.т.н., проф.

