

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук Никитчина Андрея Андреевича о диссертационной работе Чан Тхань Шон на тему: «Создание опорной геодезической сети при изысканиях и строительстве с использованием спутниковой технологии определения топоцентрических координат», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия

Актуальность избранной темы

Традиционный и нормативный подход при создании опорных геодезических сетей состоит в использовании плоской прямоугольной проекции Гаусса-Крюгера. Появление глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) позволило определять геоцентрические пространственные прямоугольные координаты пунктов. При этом актуальной задачей является перевод геоцентрических пространственных прямоугольных координат в плоскую прямоугольную проекцию Гаусса-Крюгера.

Поэтому диссертационная работа Чан Тхань Шон, посвященная решению отмеченных проблем, является, безусловно, актуальной.

Диссертация общим объемом 162 страницы состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 108 наименований. Результаты исследований опубликованы в 6 научных трудах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, определяемый Высшей аттестационной комиссией и в 2-х изданиях, индексируемых международной базой данных SCOPUS.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

В диссертационной работе Чан Тхань Шон выполнен анализ разработок по созданию опорных геодезических сетей, приведено описание существующих геодезических сетей на территории Вьетнама, проанализированы способы перевода геоцентрических пространственных прямоугольных координат пунктов на плоскость в различных проекциях, приведены методы определения нормальных высот по данным спутниковых определений с учетом уклонений отвесной линии, выполнено математическое моделирование расположения пунктов опорных геодезических сетей с целью оптимизации их расположения.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- всесторонним анализом результатов теоретических и экспериментальных исследований других авторов по тематике исследований;
- использованием результатов измерений современных геодезических приборов, прошедших метрологическую аттестацию;
- проведением экспериментальных исследований на реальных объектах, таких как нефтеперерабатывающий завод Зунг-куат и цементный завод Тхай-нгуен.

*N/59-9
от 27.03.2020*

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- проведением значительного числа вычислений;
- применением реальных данных геодезических сетей Вьетнама;
- широким использованием результатов исследований на практике и внедрением результатов исследований в производственную деятельность;

Научная новизна работы Чан Тхань Шон, на наш взгляд, заключается в следующем:

- получены зависимости отклонений плоских прямоугольных координат пунктов, полученных по результатам классических измерений, от геоцентрических, спроецированных на данную плоскость. Также приведено сравнение их с зональными координатами в проекции Гаусса-Крюгера (или в международной UTM);
- показано, что использование топоцентрических координат позволяет уменьшить погрешности проецирования длин линий геодезических сетей на участках до 20 км более чем двукратно относительно проекции Гаусса-Крюгера;
- обоснована методика передачи отметок на монтажные горизонты с использованием спутниковой геодезической аппаратуры.

Теоретическая и практическая значимость исследований Чан Тхань Шон заключается в следующем:

- подтверждена целесообразность использования топоцентрических координат для построения геодезической основы в строительстве;
- разработана методика построения геодезических сетей на основе спутниковых геодезических измерений с преобразованием пространственных геодезических координат в топоцентрические;
- предложения автора могут быть адаптированы для применения на любых инженерных сооружениях.

Замечания и рекомендации по диссертационной работе

– При задании локальной топоцентрической системы координат автор принимает за начало такой системы точку O_1 , находящейся на земной поверхности. Однако, на рисунке 2.1 диссертации данная точка отсутствует. Кроме того, указано, что получаемая топоцентрическая система будет иметь оси, параллельные «соответствующим осям геоцентрической системы». Это не соответствует действительности.

– Во втором защищаемом положении автор предлагает ориентировать топоцентрическую плоскость по нормали к отвесной линии, которую можно вычислять с учетом аномалии высот и вращением эллипсоида. В таком случае, непонятна необходимость вычисления параметров вспомогательного эллипсоида (страница 109, формулы 3.27);

– В таблице 3.12 диссертации разницы длин линий, полученных по результатам измерений электронным тахеометром (графа (2)), и длин линий, полученных в результате преобразований на основе учета уклонов отвесной линии результатов спутниковых определений, имеют одинаковый знак, свидетельствующий о неисключенной систематической ошибке;

– В автореферате на странице 14 в формуле (23) опущен знак обращения матричного произведения $A^T A$.

Заключение

Диссертационная работа Чан Тхань Шон является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные методические и технологические решения по созданию опорной геодезической сети при изысканиях и строительстве, что имеет существенное значение для выполнения геодезических работ в интересах удовлетворения потребностей экономики.

Диссертационная работа Чан Тхань Шон на тему: «Создание опорной геодезической сети при изысканиях и строительстве с использованием спутниковой технологии определения топоцентрических координат», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия, соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм, а ее автор – Чан Тхань Шон – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Официальный оппонент
кандидат технических наук
Информация об оппоненте:

Никитчин Андрей Андреевич
26.03.2020

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Структурное подразделение: кафедра «Инженерная геодезия»

Должность: доцент

Почтовый адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9

Телефон: +7 (812) 4319799

Электронный адрес: nikitchin@pgups.ru

Ученый секретарь совета Университета
кандидат технических наук, доцент



Колодкин Олег Владимирович