

Отзыв

официального оппонента кандидата технических наук, доцента Сальникова Валерия Геннадьевича на диссертацию Шевчука Артема Александровича на тему «Разработка методики геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ с применением мобильных устройств», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Актуальность избранной темы

Диссертационная работа Шевчука А. А. посвящена разработке методики геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ с применением мобильных устройств. Актуальность темы определяется современными требованиями оперативного получения точных пространственных данных при одновременном сокращении трудовых и финансовых затрат. В частности, показано, что использование современных двухчастотных ГНСС-приёмников на базе смартфонов заметно повышает экономическую эффективность полевых геодезических работ (снижая их стоимость). Это делает исследование особенно востребованным и своевременным.

Научная новизна и практическая значимость

Автор чётко сформулировал несколько новых научных положений, лежащих в основе диссертации. В частности, разработана специальная методика геодезических измерений с применением двухчастотных мобильных ГНСС-устройств для определения координат поворотных точек границ земельных участков. Впервые предложена и исследована технологическая схема проведения таких измерений при проведении землеустроительных и кадастровых работ. Кроме того, создано специализированное программное обеспечение для автоматизированной обработки измерений и оценки погрешностей. Эти результаты наглядно отражают научную новизну работы: интеграцию недорогих мобильных

Вх № 01.05/01/58
ДАТА 05.11.2025

измерительных средств в традиционный цикл геодезического обеспечения. Таким образом, автору удалось привнести в геодезическую практику новые принципы сбора и обработки пространственных данных с применением массового оборудования, что ранее в такой форме не описано в отечественной практике.

Структура работы и методы исследования

Структура диссертации соответствует установленному формату: введение, три главы, заключение, список литературы и приложения. В первой главе сформулированы цели и задачи исследования и выполнен обзор предметной области (описаны современные спутниковые технологии и возможности мобильных устройств в землеустройстве). Во второй главе изложена разработанная методика: подробно описаны алгоритмы сбора и обработки спутниковых измерений со смартфонов, методы статистической обработки данных и оценки точности. В третьей главе приведены результаты полевых экспериментов: описаны условия наблюдений (например, лесная местность) и проведён сравнительный анализ точности определяемых координат с помощью мобильных устройств и традиционных ГНСС-приёмников. Для обработки данных использовались стандартные геодезические методы (дифференциальная коррекция, метод наименьших квадратов).

Теоретическая и практическая значимость

Диссертационная работа вносит вклад как в теорию, так и в практику геодезии. С теоретической точки зрения обоснована новая технология позиционирования (СГНСС-схема) для задач землеустройства и кадастра, что расширяет базу применимых методов и может стать основой для дальнейших исследований в области геодезии. Практическая значимость: предложенная методика позволяет получать координаты границ объектов при помощи относительно недорогого массового оборудования (смартфонов), что снижает затраты и трудоёмкость полевых работ. Это важно для государственных и коммерческих организаций, занятых инвентаризацией

земель, лесного и сельскохозяйственного мониторинга. Таким образом, результаты работы привлекательны для применения на практике и способствуют внедрению современных геоинформационных технологий в землеустройство.

Достоверность и обоснованность результатов

Полученные в диссертации результаты надёжны и достоверны. Автор провёл серию повторных измерений и выполнил статистическую обработку данных. Установлено, что среднеквадратичное отклонение координат, полученных с помощью современных двухчастотных смартфонов, соответствует требуемой точности. Такие значения укладываются в нормативы точности межевых работ на определенных категориях земель, что подтверждает практическую применимость методики. Результаты хорошо согласуются с данными независимых исследований, что также свидетельствует о достоверности выводов.

Диссертационная работа Шевчука Артема Александровича «Разработка методики геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ с применением мобильных устройств» соответствует областям исследований: 5 – Разработка новых принципов, методов, технических средств и технологий геодезических измерений для определения геометрических и физических параметров Земли, ее поверхности, объектов, явлений и процессов на ней, в том числе для производства наземных топографических съемок; 11 – Методы, технические средства и технологии геодезического обеспечения строительно-монтажных, кадастровых, землеустроительных, проектно-изыскательских, маркшейдерских, геологоразведочных и лесоустроительных работ; освоения шельфа; монтажа, юстировки и эксплуатации технологического оборудования и других прикладных задач паспорта научной специальности 1.6.22. Геодезия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки РФ по техническим наукам.

Замечания

1. Автор приводит в п.1.4 первой главы диссертации анализ мобильных устройств разных производителей на базе нескольких версий ПО Android, но не совсем ясно в итоге для пользователя, что является наилучшим выбором? Какого конкретного производителя мобильного устройства может рекомендовать Автор по соотношению цена-качество? Какую версию ПО Android следует выбирать ?

2. На стр.58 диссертации, в таблице 13 нужно добавить размерность в строку «Отклонение от истинного значения».

3. В чем принципиальное отличие Telegram бота автора «СГНССГУЗ» от уже существующего с 2020 года @ТЕОВОХВОТ, который выполняет схожий функционал?

4. В дальнейшем автору целесообразно рассмотреть применение технологии Precise Point Positioning (PPP) для мобильных ГНСС-измерений. PPP обеспечивает получение координат с точностью на уровне сантиметров без необходимости установки отдельной базовой станции, используя только один приёмник и точные орбитальные поправки. Изучение и внедрение методов PPP может повысить точность измерений и расширить возможности разработанной методики, особенно в условиях, где доступ к базовым станциям ограничен.

Следует отметить, что указанные замечания не снижают общей ценности и значимости проведённого соискателем исследования и носят рекомендательный характер. Они лишь указывают направления, которые автор может учесть в дальнейшей работе над темой.

Заключение

Диссертационная работа «Разработка методики геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ с применением мобильных устройств» отвечает требованиям, предъявляемым к

кандидатским диссертациям согласно п. 9 «Положение о присуждении учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

Представленное исследование является завершённой научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача разработки и апробации методики использования мобильных устройств с двухчастотными ГНСС-модулями и специализированного программного обеспечения для геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ.

Автор диссертационной работы Шевчук Артем Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Официальный оппонент

кандидат технических наук

доцент

05.11.2025



Сальников Валерий Геннадьевич

Ученый секретарь

Ученого совета

Радченко Людмила Константиновна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», директор института геодезии и менеджмента.

Плахотного ул., д. 10, Новосибирск, 630108

Тел. (383) 343-39-37, Факс (383) 344-30-60, 343-25-44

e-mail: rektorat@ssga.ru; <https://sgugit.ru>

Шифр специальности, по которой защищена диссертация – 1.6.22. Геодезия