

Отзыв

на автореферат диссертации 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 темы и внедрение мобильных решений

Диссертация Шевчука А. А. посвящена разработке современной методики геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ с использованием мобильных устройств, оснащённых двухчастотными ГНСС-модулями. Тема исследования является безусловно актуальной и востребованной. В условиях активной цифровизации и автоматизации сфер землепользования существует потребность в снижении затрат на геодезические измерения при сохранении или повышении их точности. Традиционное применение дорогостоящего высокоточного геодезического оборудования для инвентаризации земель и лесных угодий часто экономически нецелесообразно. Альтернативное решение – использование массовых мобильных устройств (смартфонов, планшетов) с ГНСС – позволяет оперативно собирать пространственные данные с необходимой точностью, автоматизировать учёт полей и планирование сельхозработ, фиксировать границы участков и площади вырубок при лесной инвентаризации. Автор справедливо отмечает, что внедрение мобильных устройств в геодезическое сопровождение землеустроительных и кадастровых работ обусловлено потребностью повышения точности, оперативности и экономической эффективности измерений. Таким образом, выбранная тема соответствует насущным запросам отрасли и общей тенденции перехода к доступным цифровым решениям.

Научная новизна и значимость результатов

Научная новизна работы Шевчука А. А. чётко сформулирована и обоснована. Впервые разработана методика выполнения геодезических измерений с применением двухчастотных мобильных устройств для определения координат характерных точек границ земельных участков в кадастровых и землеустроительных работах. Ранее подобные задачи решались преимущественно с помощью классического геодезического инструментария или одночастотных приёмников; появление массовых двухчастотных ГНСС-модулей в смартфонах открыло новую нишу, и автор успешно реализовал эту концепцию. Новизна проявляется также в разработке и исследовании

Вх № 01.05/01/80
Дата 24.11.2025

технологической схемы применения СГНСС для позиционирования границ участков – по сути предложен новый алгоритм геодезического обеспечения, учитывающий специфику мобильных устройств. Третьим существенным элементом новизны стало создание специализированного программного обеспечения для обработки результатов полевых СГНСС-измерений. Таким образом, комплекс научных результатов охватывает как методику измерений, так и программно-алгоритмическое обеспечение, что является новым словом в геодезической практике.

Практическая значимость.

Разработанная методика ориентирована на прямое применение в производственных организациях и кадастровой деятельности. Использование недорогого измерительного оборудования (мобильных телефонов) при соответствующем программном обеспечении позволяет с требуемой нормативной точностью и минимальными затратами труда определять местоположение границ земельных объектов. Это открывает широкие возможности для кадастровых инженеров, особенно в удалённых районах и малобюджетных проектах.

Разработанное программное обеспечение

Отдельной похвалы заслуживает создание авторского программного обеспечения «СГНСС», реализующего предложенную методику на практике. Приложение «СГНСС» позволяет в режиме реального времени получать координаты с мобильных устройств, обрабатывая записанные ими спутниковые измерения. По сути, это специализированная программа постобработки, которая принимает на вход RINEX-файлы сырых наблюдений, снятых смартфоном, и выполняет их обработку с применением комплекса алгоритмов для коррекции ошибок и вычисления координат точек. Таким образом, программный комплекс компенсирует основные погрешности (в том числе ионосферные, тропосферные задержки, ошибки эфемерид и пр.), повышая точность получаемых решений.

Важным достоинством созданного ПО является его адаптация под массовые устройства и возможность автономного использования в полевых условиях. Автор фактически разработал инструмент, которым может воспользоваться кадастровый инженер без необходимости в громоздком оборудовании – достаточно смартфона и установленного приложения. Отмечается, что программа позволяет автоматизировать расчёт координат и оценку погрешностей в соответствии с требованиями нормативных документов, что крайне важно для практической деятельности (например, при подготовке технических планов или отчётов требуется указать точность измерений).

Следует подчеркнуть, что программный продукт автора получил официальное признание: имеется свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Наличие такого свидетельства подтверждает оригинальность разработанного ПО и его соответствие установленным стандартам. В обзоре автореферата указано, что программное обеспечение получило название «СГНСС» и представляет собой практическую реализацию методики. В целом, создание и сертификация собственного ПО значительно повышает ценность диссертационной работы, демонстрируя умение автора довести научную идею до прикладного воплощения.

Замечания и вопросы по работе.

Текст автореферата и выполненные исследования не вызывают принципиальных замечаний – работа отличается высоким качеством выполнения. Отдельные небольшие недочёты носят редакционный характер и не влияют на общие выводы. Вместе с тем, в порядке научной дискуссии и обозначения направлений дальнейшего развития темы, хотелось бы отметить несколько моментов:

Необходимость нормативного утверждения методики. Разработанная технология измерений с использованием смартфонов, хотя и показала свою эффективность, потребует официальной сертификации или включения в нормативные документы для широкого применения в государственном кадастре. Было бы полезно обсудить, какие шаги предпринимаются для официального признания методики (например, проведение метрологической аттестации программно-аппаратного комплекса, внесение изменений в инструкции Росреестра и т.п.). Данный момент выходит за рамки диссертации, однако его реализация значительно ускорит внедрение результатов в массовую практику.

Для дальнейшего развития темы можно рассмотреть более тесную интеграцию мобильных устройств с другими современными технологиями сбора геоданных. Например, перспективно использование камер и лидаров современных мобильных устройств для объединения GNSS-измерений с фотограмметрией и 3D-сканированием. Такая мультисенсорная интеграция расширит функциональные возможности методики, позволит получать более полную информацию об объектах землеустройства и повысит точность и надежность результатов за счёт взаимной верификации данных из разных источников.

Отмеченные вопросы не снижают общей ценности проведенного исследования, а скорее намечают пути его дальнейшего развития. Диссертация Шевчука А. А. представляет собой завершённый научно-

квалификационный труд, в котором достигнута поставленная цель и решены все заявленные задачи. Автору удалось разработать и внедрить новую эффективную методику, подтвердив ее работоспособность экспериментально и в производственной среде.

Заключение.

Автореферат и опубликованные статьи свидетельствуют о том, что диссертация **«Разработка методики геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ с применением мобильных устройств»** соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а её автор – Шевчук Артем Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. – Геодезия.

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

«10» ноября 2025 г.

Гура Дмитрий Андреевич

Доцент кафедры кадастра и геоинженерии, канд. техн. наук, доцент
Шифр и наименование научной специальности, по которой защищена кандидатская диссертация 1.6.22 Геодезия.

Организация: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
Почтовый адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2.
Телефон: +7 (861) 274-52-53
Электронная почта: rector@kubstu.ru



Гура Д.А.
Подпись _____
Начальник отдела
кадров сотрудников
10 « *Н* » *2025*