

Отзыв
официального оппонента
кандидата технических наук Сердакова Леонида Евгеньевича
на диссертацию Палкина Павла Олеговича на тему:

«Геодезическое обеспечение контроля геометрических параметров изделий авиастроения с применением прецизионных координатных систем»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.6.22. Геодезия

Актуальность темы

Современное авиастроение предъявляет исключительно высокие требования к точности сборки и монтажа конструктивных элементов летательных аппаратов, что обусловлено как конструктивной сложностью изделий, так и условиями их эксплуатации. Геодезическое обеспечение контроля геометрических параметров в таких условиях приобретает особое значение. Существующие подходы в значительной степени ориентированы на устоявшиеся корпоративные регламенты и не всегда отвечают возрастающим требованиям точности. Поэтому разработка новых технологических схем геодезического контроля и внедрение в производство специализированных координатных систем является актуальной задачей.

Диссертационная работа Палкина П.О. отвечает современным запросам авиационной отрасли и направлена на решение важной прикладной и научной проблемы, что подтверждает ее несомненную актуальность.

**Степень обоснованности и достоверность новых научных положений,
результатов, выводов и рекомендаций**

Обоснованность научных положений диссертационного исследования подтверждена использованием сертифицированного высокоточного геодезического оборудования, а также корректной математической обработкой результатов.

Достоверность полученных выводов подтверждается как внутренней логикой изложенного материала, так и результатами натурных и лабораторных экспериментов. Кроме того, основные положения диссертации апробированы на ведущих научных конференциях, а результаты исследований опубликованы в 6 научных статьях, 2 из которых опубликованы в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и 2 публикации – в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования Scopus. в рецензируемых изданиях, включая журналы из перечня ВАК и международной базы Scopus.

Научная новизна

В ходе проведенных исследований автором получены следующие научно новые результаты:

- предложена классификация геодезических сетей специального назначения (ГССН) в зависимости от требуемой точности контроля геометрических параметров изделий авиастроения;
- установлена зависимость средней квадратической ошибки положения станций наблюдений от конфигурации схемы ГССН в условиях цеха авиастроительного предприятия;
- выявлена зависимость точности геодезических измерений от изменений температурного режима производственной среды, что позволило разработать алгоритм температурной коррекции.

Эти положения расширяют существующие представления о высокоточных измерениях в условиях промышленных объектов и являются существенным вкладом в развитие прикладной геодезии.

Значимость полученных результатов

Разработанные в работе методики позволяют обеспечить высокоточный контроль геометрических параметров при производстве, сборке и обслуживании летательных аппаратов. Практическое внедрение результатов позволяет:

- повысить точность сборочных операций за счет создания стабильной координатной основы;
- сократить количество ошибок, связанных с влиянием температурных деформаций;
- оптимизировать планирование расположения станций наблюдений и выбор средств измерений.

Достоверность результатов подтверждена экспериментальной проверкой в лабораторных и производственных условиях, что подчеркивает прикладную ценность предложенных решений.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость работы заключается в систематизации подходов к построению ГССН, обосновании алгоритмов оценки точности и введении температурных поправок в измерения. Практическая значимость выражена в разработке прикладных рекомендаций для инженерно-технических служб авиастроительных предприятий, позволяющих внедрять высокоточные геодезические методы в производственный процесс. Материалы исследования могут быть использованы в образовательных программах по геодезии, в деятельности инжиниринговых и исследовательских организаций, а также в качестве базы для дальнейших разработок в области координатных измерений в высокоточной промышленности.

Диссертационная работа соответствует областям исследования: пункты 5, 11, 12 паспорта научной специальности 1.6.22. Геодезия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки РФ по техническим наукам.

Автореферат полно отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа Палкина П. О. является завершенным самостоятельным научным исследованием, имеющим профессиональную ценность и научный интерес.

Несмотря на упомянутые выше достоинства, следует отметить некоторые недостатки диссертационной работы:

1. Учитывая высокую технологичность подхода, целесообразно было бы представить оценку экономической эффективности внедрения разработанных методик.

2. В работе не в полной мере раскрыты перспективы использования предложенной методологии в других высокоточных отраслях.

3. Не раскрыты в полной мере возможности интеграции разработанных подходов в существующее нормативное поле.

Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

Заключение

Диссертация «Геодезическое обеспечение контроля геометрических параметров изделий авиастроения с применением прецизионных координатных систем» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи повышения эффективности и точности производства геодезического контроля геометрических параметров изделий авиастроения на основе создания специализированной прецизионной координатной основы и учета проведения наблюдений с использованием высокоточных средств измерений и учетом изменяющейся производственной обстановки и температурного режима, имеющей значение для развития прикладной геодезии, и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а её автор – Палкин Павел Олегович

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

Официальный оппонент,

канд. техн. наук

Сердаков Леонид Евгеньевич

«30» 05 2025 г.

Ученый секретарь,
канд. физ.-мат. наук



Резниченко Алексей Викторович

«30» 05 2025 г.

Информация об оппоненте:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера» Сибирского отделения Российской академии наук, старший научный сотрудник сектора 1-31

адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 11

телефон: +7 (383) 3294760 LeoSerd@yandex.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация оппонента: 1.6.22. Геодезия.