

Отзыв

на автореферат диссертации Колганова Леонида Александровича на тему «Информационно-измерительная система обеспечения качества определения координат для беспилотного летательного аппарата при реализации городской аэромобильности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11. «Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки)»

Расширение областей применения гражданской авиации в сфере обеспечения индивидуальной мобильности, грузоперевозок и служб экстренной помощи является неотъемлемой частью развития густозаселенных территорий и крупных городов. Одним из направлений использования авиации при решении городских транспортных проблем является городская аэромобильность (ГАМ) – концепция, подразумевающая разработку и внедрение нового безопасного и доступного средства мобильности, основанного на использовании беспилотных летательных аппаратов вертикального взлета и посадки (БЛА-ВВП).

Широкое использование БЛА-ВВП, при реализации ГАМ, требует решения ряда значимых проблем, в том числе, обеспечения качества определения координат, на уровне, соответствующем существующим и перспективным требованиям. Решение этой проблемы также должно учитывать, что одним из основных источников координат информационно-измерительной системы (ИИС) БЛА-ВВП является аппаратура спутниковой навигации, для которой характерны проявления искажений измерений случайного и преднамеренного характера.

В связи с этим **тему диссертационной работы**, направленной на обеспечение качества определения координат ИИС, включающей АПСН, можно считать актуальной.

Практическую значимость работы составляют: приведенные в работе структура и процедура ИИС, алгоритмы контроля целостности измерений инерциально-спутниковой навигационной системы, а также методики исследования синтезированных алгоритмов. Также практическую ценность представляет способ описания искажений измерений АПСН в виде суперпозиции скачкообразного, медленно нарастающего и шумового искажений. Для проверки гипотезы об отсутствии скачкообразных и медленно нарастающих искажений используется стохастическая модель представления областей неопределенности входных измерений.

Научную новизну работы составляют предложенные модели представления входных измерений алгоритма контроля целостности, критерии и правила принятия решения, а также методики исследования качества определения координат БЛА-ВВП,

Достоверность и обоснованность результатов работы подтверждаются соответствием результатов исследования свойств синтезированных алгоритмов требованиям и рекомендациям нормативных документов, регламентирующих сертификацию инерциально-спутниковых

навигационных систем для гражданской авиации, а также актами внедрения результатов работы.

К материалам работы можно выдвинуть замечания:

1. Модели погрешности инерциальных датчиков, входящих в состав инерциальной навигационной системы приведены в линейном виде, без учета неортогональности измерений;
2. В работе используются «абстрактные» подсистемы ИИС. В работе не приходится исследование свойств синтезированных алгоритмов в рамках полунатурных экспериментов;
3. В работе не рассматриваются сценарии действия БЛА-ВВП при формировании признака отказа алгоритмов контроля целостности измерений АПСН.

Описанные недостатки работы не ставят под сомнение основные научные результаты работы, полученные автором.

Диссертационная работа «Информационно-измерительная система обеспечения качества определения координат для беспилотного летательного аппарата при реализации городской аэромобильности» соответствует требованиям, указанным в «Положении о присуждении ученых степеней», утверждённом постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Автор, Колганов Леонид Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11. «Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки)»

Федоров Вячеслав Александрович, доктор физико-математических наук.
Ученое звание: профессор.

Ученая степень по специальности: 01.04.10

Полное название организации: ООО "Научно-Производственная Компания "Оптолинк"

Адрес организации: 124489, Россия, Москва, Зеленоград, Сосновая аллея, дом 6А, стр.5 (территория СТМП "Зеленоградская")

Телефон организации: +7 (495) 663-17-60

E-mail организации: opto@optolink.ru

«29» октября 2025 г.

Федоров В.А.

Подпись Федорова Вячеслава Александровича заверяю:

Генеральный
директор

(должность)



(подпись)

Кузнецов В.А.

(Фамилия И.О.)