

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Ермошенко Юлии Марковны на тему «Алгоритмы комплексной первичной обработки данных радиозондирования атмосферы при метеорологическом обеспечении полётов воздушных судов гражданской авиации» по специальности 2.9.6 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники»

Метеорологическое обеспечение полетов осуществляется в целях обеспечения безопасности, регулярности и эффективности полетов воздушных судов гражданской авиации.

В связи с вышесказанным диссертационная работа Ермошенко Ю.М. является актуальной и представляет большой научно-практический интерес. Автором корректно определен объект исследования, которым являются комплексные системы радиозондирования атмосферы и предмет исследования, которым являются алгоритмы комплексной первичной обработки метеоинформации в комплексных системах радиозондирования атмосферы. Для решения поставленной в диссертационной работе научной задачи, автором корректно использовались методы марковской теории оценивания случайных процессов, методы математического и имитационного моделирования.

Достоверность и обоснованность результатов диссертационной работы основана на:

- детальном анализе влияния на безопасность и регулярность полетов текущей и прогностической метеоинформации, анализе методик расчета риска предстоящего полета и методик расчета требуемого запаса топлива, с учетом метеорологических условий по маршруту полета;
- корректном использовании известных теоретических методов марковской теории оценивания случайных процессов, теории вероятностей и математической статистики, теории статистических решений, теории инвариантности, методов математического моделирования;

– на результатах натуральных сравнительных исследований радиолокационной и спутниковой систем радиозондирования атмосферы.

Научная новизна исследования состоит в адаптации методов марковской теории оценивания случайных процессов к задачам метеорологического обеспечения полетов, а именно в диссертации разработаны:

- структура комплексной системы радиозондирования атмосферы, основанная на первичной обработке радиосигналов радиолокационных и спутниковых систем радиозондирования;

- оптимальные и квазиоптимальные алгоритмы комплексной первичной обработки информации для комплексной системы радиозондирования атмосферы, обеспечивающие высокую достоверность данных радиозондирования атмосферы;

- структура модуля комплексной обработки информации, реализующего квазиоптимальный алгоритм комплексной первичной обработки информации о пространственном положении радиозонда;

- методика оценки точности и помехоустойчивости квазиоптимального алгоритма комплексной первичной обработки радиосигналов радиолокационных и спутниковых систем радиозондирования. На основе разработанной методики получены результаты оценки точности и помехоустойчивости квазиоптимального алгоритма о текущем положении радиозонда и результаты оценки критичности квазиоптимального алгоритма к значению параметров математических моделей погрешностей измерений текущего положения радиозонда.

Практическая значимость работы состоит в том, что внедрение ее результатов в разработку существующих и перспективных систем радиозондирования атмосферы позволят:

- повысить качество предоставляемой авиационным пользователям метеоинформации на этапах планирования и подготовки к вылету, повысить степень осведомленности экипажей воздушных судов и диспетчеров управления воздушным движением о метеообстановке по маршруту полета;

- использовать предложенную структуру комплексной системы радиозондирования атмосферы для модернизации отечественной аэрологической сети;

- использовать результаты радиозондирования атмосферы для валидации метеоинформации, получаемой от аэродромных источников метеоинформации.

Самостоятельную практическую значимость имеют квазиоптимальные алгоритмы комплексной первичной обработки информации о пространственном положении радиозонда.

К недостаткам диссертационной работы по содержанию автореферата можно отнести следующее:

- на стр. 12 автор пишет, что использование модели вектора состояния в виде квазислучайного процесса открывает возможность аналитического решения уравнения Стратоновича. На основании этого автор записывает уравнение Стратоновича в виде (6) на стр. 13. Это утверждение является ключевым при синтезе алгоритма первичной комплексной обработки информации, однако автор не уделяет в автореферате достаточного внимания обоснованию данного утверждения.

- в автореферате автор указывает параметр T (время накопления сигнала), но не приводит его конкретного значения;

- в автореферате не приводится описания оператора $L\{\cdot\}$ в формулах (6)-(11).

Указанные недостатки не снижают, однако, общей положительной оценки диссертационной работы.

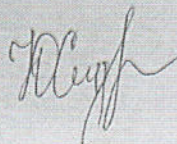
Автореферат написан лаконичным языком, оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ и дает вполне ясное представление о диссертационной работе. Автором продемонстрирован профессиональный подход к решению сложных научных задач.

По материалу, изложенному в автореферате, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, соответствует заявленной научной специальности 2.9.6, а ее автор, Ермошенко Юлия

Марковна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Профессор кафедры автономные информационные и управляющие системы МГТУ им. Н.Э. Баумана,

доктор технических наук, доцент



Ю.А. Сидоркина

(105005, г. Москва, ул. 2-ая Бауманская д.5, корп. 1,

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

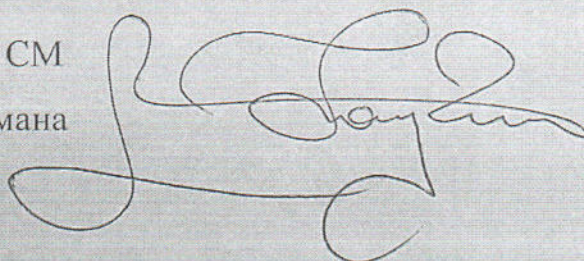
8-499-363-68-59, sidyulia5968@bmstu.ru, профессор)

« 13 » сентября 2023 г.

Подпись профессора Сидоркиной Юлии Анатольевны заверяю.



Руководитель НУК СМ
МГТУ им. Н.Э. Баумана



В. Т. Калугин