

Ученому секретарю диссертационного совета

42.2.001.01

Самойленко В.М.

**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»

Важным направлением совершенствования аэронавигационной системы страны является метеорологическое обеспечение полётов, непосредственно оказывающее влияние на безопасность и регулярность полётов гражданской авиации. В связи с этим, диссертационное исследование Ермошенко Ю.М., посвященное алгоритмам комплексной первичной обработки данных радиозондирования атмосферы при метеорологическом обеспечении полётов воздушных судов гражданской авиации, является актуальным. Автор корректно определил объект и предмет исследований. Объектом исследования являются комплексные системы радиозондирования атмосферы, предметом исследования являются алгоритмы комплексной первичной обработки метеоинформации в комплексных системах радиозондирования атмосферы.

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 потребного 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 работы состоит в развитии теоретических методов марковской теории оценивания случайных процессов применительно к метеорологическому обеспечению полетов. В настоящей работе впервые разработаны:

1. Структура комплексной системы радиозондирования атмосферы, основанная на первичной обработке радиосигналов радиолокационных и спутниковых систем радиозондирования.

2. Оптимальные и квазиоптимальные алгоритмы комплексной первичной обработки информации для комплексной системы радиозондирования атмосферы, обеспечивающие высокую достоверность данных радиозондирования атмосферы.

3. Структура модуля комплексной обработки информации, реализующего квазиоптимальный алгоритм комплексной первичной обработки информации о пространственном положении радиозонда.

4. 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 ценность 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:

- в автореферате приводятся данные о доли авиационных происшествий по причине недостатков в метеообеспечении, однако нет данных о том, как влияют на эти авиационные происшествия данные радиозондирования;

- автор в автореферате не приводит анализ электромагнитной совместимости РК1 и РК2;

- из текста автореферата не ясно как синхронизирована работа РК1 и РК2.

Отмеченные недостатки, однако, не снижают научной и практической ценности работы. Автором продемонстрирована способность формулировать и решать сложные научные задачи. Автореферат и публикации автора в достаточной степени отражают основные результаты диссертационного исследования. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ. В соответствии с авторефератом, 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.

Заведующий кафедрой 22 радиотехнических систем

Кандидат технических наук, доцент

Н.В. Поваренкин

190121, Санкт-Петербург, Большая Морская улица, дом 67, литер А, телефоны 8 (812) 494 7028, +7 (981) 816 0472, электронная почта: povarenkin.nv@guar.ru, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (ГУАП), заведующий кафедрой

«21» июля 2023 г.

