

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»

Наивысшим приоритетом в деятельности ГА является обеспечение безопасности полетов. Безопасность полетов в свою очередь зависит от множества факторов, важнейшими из которых являются метеоусловия полета (МУ). Достоверная метеоинформация требуется уже на этапе подготовки ВС к полету. Эта метеоинформация необходима прежде всего для проведения корректных расчетов потребного запаса топлива, для информирования экипажа ВС и диспетчеров УВД при разработке необходимых мер для облета опасных метеоявлений, принятия решений на взлет или посадку, уход на запасной аэродром.

В связи с вышесказанным диссертационная работа Ермошенко Ю.М. является актуальной и представляет большой практический интерес. Автором корректно определен объект исследования, которым являются комплексные системы радиозондирования атмосферы и предмет диссертационного исследования, которым являются алгоритмы комплексной первичной обработки метеоинформации в комплексных системах радиозондирования атмосферы. Автором, для решения поставленной в диссертационной работе задачи, использовались методы теории вероятностей и математической статистики, методы статистических решений, методы математического и имитационного моделирования, методы теории метеорологической радиолокации.

Научная новизна исследования 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 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. 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 натурных сравнительных исследований радиолокационной и спутниковой систем радиозондирования атмосферы.

К недостаткам диссертационной работы по содержанию автореферата можно отнести следующее:

- на рисунке 3 (стр. 10) и в формуле 1 (стр. 11) приведён параметр «оценка интегрального масштаба», однако из автореферата неясно, что подразумевает под собой параметр оценки интегрального масштаба для анализа характеристик турбулентности;

- на стр.9 указано, что "...ширина диаграммы направленности антенны на прием и передачу по азимуту и углу места не более 3.3 градуса...", однако не дается пояснений, почему автором выбрана именно такая ширина диаграммы направленности антенны МРЛК БАЗ.

Однако, указанные замечания не снижают положительной оценки представленной 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.

Научный руководитель

ФГБУ «Гидрометеорологический
научно-исследовательский центр
Российской Федерации»

доктор технических наук, доцент



Р.М. Вильфанд

Р.М. Вильфанд

123376, г. Москва, Бол. Предтеченский пер., д. 13, стр. 1,

Тел.: +7 (499) 252-34-48, e-mail: hmc@mesom.ru

ФГБУ «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации» (ФГБУ «Гидрометцентр России»)

« 5 » сентября 2023 г.

Подпись Вильфанда Р.М. заверяю

И.о. начальника отдела кадров
ФГБУ «Гидрометцентр России»



И.Г. Сизова

И.Г. Сизова