



Экз. 2

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)

**ВОЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ**

ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ  
имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова

г. Тверь, 170100

«24» августа 2023 г. № 7/171

На № \_\_\_\_\_

Проректору Федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования «Московский  
государственный технический  
университет гражданской авиации»  
по научной работе и инновациям  
**В.В.ВОРОБЬЕВУ**  
125993, г. Москва  
Кронштадтский бульвар, д. 20

## ОТЗЫВ

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

Актуальность темы диссертационных исследований ЕРМОШЕНКО Юлии Марковны обусловлена необходимостью повышения качества аэронавигационного и метеорологического обеспечения с точки зрения предоставления экипажам воздушных судов гражданской авиации достоверной метеорологической информации на всех этапах полета.

Актуальность темы и направления диссертационных исследований, выявленные при этом несоответствия, обусловили необходимость решения в диссертационной работе ЕРМОШЕНКО Ю.М. актуальной, имеющей важное практическое значение **научной задачи** по разработке алгоритмов комплексной первичной обработки данных радиозондирования атмосферы для повышения качества метеорологического обеспечения полётов воздушных судов гражданской авиации.

Решение данной научной задачи направлено на достижение **цели** диссертационного исследования, заключающейся в повышении достоверности данных радиозондирования атмосферы путем повышения точности и помехоустойчивости алгоритмов обработки метеорологической информации.



**Научная новизна** полученных автором результатов диссертационной работы заключается в:

- разработанной структуре комплексной системы радиозондирования атмосферы, основанной на первичной обработке радиосигналов радиолокационных и спутниковых систем радиозондирования;
- разработанных оптимальных и квазиоптимальных алгоритмах комплексной первичной обработки информации для комплексной системы радиозондирования атмосферы, обеспечивающих высокую достоверность данных радиозондирования атмосферы;
- разработанной структуре модуля комплексной обработки информации, реализующего квазиоптимальный алгоритм комплексной первичной обработки информации о пространственном положении радиозонда;
- разработанной методике оценки точности и помехоустойчивости квазиоптимального алгоритма комплексной первичной обработки радиосигналов радиолокационных и спутниковых систем радиозондирования;
- полученных на основе разработанной методики результатов оценки точности и помехоустойчивости квазиоптимального алгоритма о текущем положении радиозонда и результатов оценки критичности квазиоптимального алгоритма к значению параметров математических моделей погрешностей измерений текущего положения радиозонда.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что полученные автором работы научные результаты позволяют:

- 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.

**Достоверность и обоснованность** научных результатов обеспечивается обоснованным выбором основных допущений и ограничений, принятых в качестве исходных при формулировании постановки научной задачи, использованием современного, апробированного научно-методического аппарата методов марковской теории оценивания случайных процессов, теории вероятностей и математической статистики, теории статистических решений, теории инвариантности, методов математического моделирования, и подтверждается высокой сходимостью полученных в ходе моделирования данных с имеющимися в данной предметной области.

Содержание автореферата соответствует специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники, представленные в нём результаты исследований написаны логично и доступно.



Из содержания автореферата следует, что основные результаты диссертации ЕРМОШЕНКО Ю.М. достаточно полно представлены в печатных трудах, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что цель диссертационной работы достигнута полностью, содержание работы отвечает требованиям научной новизны и практической значимости, о чем свидетельствует реализация и апробация (на международных и всероссийских научно-технических конференциях) результатов диссертационного исследования.

В качестве **замечаний** можно отметить следующее:

1. На стр. 7 автореферата указано, что «метеорологическая информация предоставляется в виде сводок, прогнозов и других сообщений», однако остается не вполне понятным каким образом данные радиозондирования (в случае конкретного выпуска радиозонда) используются при разработке авиационных метеосводок и метеопрогнозов.

2. На стр. 10 автореферата автор пишет «Основными принципами построения систем радиозондирования атмосферы комплексного типа являются: комплексность и модульность системы» и далее поясняется только принцип комплексности, принцип модульности в автореферате не раскрыт.

3. На стр. 12 автореферата автор пишет, что в диссертации разработаны математические модели информационных и сопутствующих процессов, на основе которых формируется вектор состояния (формула 1), однако в пояснении к формуле автор не указывает какие именно компоненты вектора состояния являются информационными, а какие сопутствующими.

**Выводы.** Указанное замечание не снижает научной и практической значимости проведенных автором исследований.

Содержание автореферата позволяет считать, что диссертация ЕРМОШЕНКО Ю.М. является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной лично автором. В ней содержится новое решение научной задачи, имеющей существенное значение для повышения качества метеорологическом обеспечении полётов воздушных судов гражданской авиации.

По содержанию диссертация соответствует паспорту по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

По степени новизны, своей научной значимости и практической ценности работа удовлетворяет требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. (в редакции от 18 марта 2023 года) №842 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, ЕРМОШЕНКО Юлия Марковна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.



Отзыв обсуждён и одобрен на заседании кафедры основ построения радиоэлектронных средств и систем Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Военная академия воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К.Жукова», протокол № 49 от 22 августа 2023 г.

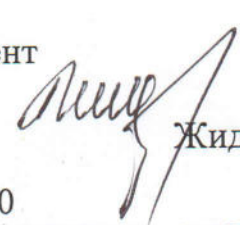
Врио заместителя начальника академии по учебной и научной работе  
кандидат военных наук, доцент



Дрешин Александр Иванович

170100, г. Тверь, ул. Жигарева, 50  
тел: 8 (4822) 34-20-00; email: vavko@mil.ru  
« 24 » августа 2023 г.

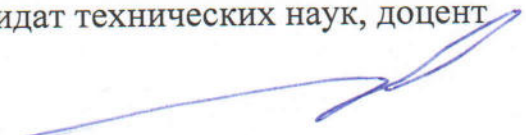
Начальник кафедры основ построения радиоэлектронных средств и систем  
кандидат технических наук, доцент



Жидков Евгений Николаевич

170100, г. Тверь, ул. Жигарева, 50  
тел: 8 (4822) 34-70-01, доб. 83-45; email: vavko@mil.ru  
« 24 » августа 2023 г.

Заместитель начальника кафедры основ построения радиоэлектронных средств и систем  
кандидат технических наук, доцент



Кучин Александр Александрович

170100, г. Тверь, ул. Жигарева, 50  
тел: 8 (4822) 34-70-01, доб. 85-97; email: vavko@mil.ru  
« 24 » августа 2023 г.