

## ОТЗЫВ

Бузникова Анатолия Алексеевича  
на автореферат диссертации

«МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ СДВИГА ВЕТРА В ПОГРАНИЧНОМ  
СЛОЕ АТМОСФЕРЫ ПО ОЦЕНКАМ ШИРИНЫ СПЕКТРА  
СИГНАЛА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО РАДИОЛОКАТОРА»

**Денисенкова Дмитрия Анатольевича,**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Представленное исследование имеет своей целью разработку нового радиолокационного метода обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы.

Тот факт, что сдвиг ветра представляет для авиации большую опасность, известен уже несколько десятков лет. За этот период на решение задачи обнаружения потрачены огромные усилия, создано множество технических средств. В результате появились достаточно эффективные системы обнаружения сдвига ветра, включающие в себя целый комплекс разнообразных измерителей, но стоимость их очень высока, и только небольшое количество аэропортов обладает этими системами. Во многих метеослужбах аэропортов отсутствуют специализированные измерители сдвига ветра, но установлены современные метеорологические радиолокаторы. Исходя из этого, задача разработки новых методов обнаружения сдвига ветра, которые можно применить в уже установленном оборудовании, очень актуальна.

В диссертации автором получены следующие новые результаты:

1. Разработана математическая модель пространственного распределения ширины спектра сигнала, принимаемого метеорологическим радиолокатором, при наличии сдвига ветра в пограничном слое.
2. Разработан метод обнаружения сдвига ветра радиолокационным способом, не требующий восстановления вертикального профиля скорости ветра.
3. Разработана методика обработки данных метеорологического радиолокатора с целью обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы, в которой используются оценки ширины спектра радиальных скоростей гидрометеоров.
4. Выполнил эксперимент по проверке разработанной методики.

Достоверность результатов работы подтверждается апробацией на всероссийских научно-технических конференциях, корректностью постановки научной задачи исследования, логической непротиворечивостью рассуждений и использованием современного математического аппарата.

Практическая ценность результатов, полученных в работе, определяется тем, что реализация разработанной методики в установленных в аэропортах метеорологических радиолокаторах позволит повысить результативность обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы и приведет к увеличению безопасности полетов авиации.

Основные результаты работы автором опубликованы в ряде научных журналов (15 публикаций), в том числе в журналах из перечня ВАК (8 статей), и доложены на различных всероссийских научных конференциях.

По тексту автореферата можно сделать следующие **замечания**:

- В автореферате не отражено, исследовалась ли автором возможность применения данного метода для систем, работающих в других частотных диапазонах, в частности, оптическом.
- В качестве опорного метода при проведении эксперимента автор использует аэрологическое зондирование. Было бы целесообразно провести эксперимент, где в качестве опорного измерителя использовался бы лидар.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Содержание диссертации соответствует специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология (физико-математические науки).

Считаю, что диссертационная работа Денисенкова Дмитрия Анатольевича удовлетворяет требованиям пунктов 9, 10, 11 «Положения о присуждении ученой степени» №842 от 30.07.2014 г., предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

доктор технических наук, профессор  
федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Санкт-Петербургский  
государственный электротехнический  
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»  
Заслуженный деятель науки РФ

А.А. Бузников

*Бузников*  
12 04 18

**Подпись д.т.н., проф.**

Бузникова Анатолия Алексеевича заверяю:

*Магальский А.А.*  
*к.т.н.*

*С.И.Т.Т.Т.*



*Т. П. Мусева*

Бузников Анатолий Алексеевич  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский  
государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина)»

**Адрес:** 197376, г. Санкт-Петербург,

ул. Профессора Попова, д. 5.

**Телефон:** 8 911 224 97 77

**E-mail:** aabuznikov@mail.ru