

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ДЕНИСЕНКОВА Дмитрия Анатольевича на тему «Метод обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы по оценкам ширины спектра сигнала метеорологического радиолокатора, представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Актуальность темы исследования

Сдвиг ветра является скрытым и труднопредсказуемым опасным атмосферным явлением, влияющим на поведение воздушного судна, особенно на малой высоте полета, при взлёте и посадке.

Многие российские аэропорты не имеют специализированного радиолокационного измерителя вертикального профиля ветра, а оборудованы современными метеорологическими радиолокаторами ДМРЛ-С. Исходя из этого, предложение возложить на них функции обнаружения опасного сдвига ветра является вполне очевидной, актуальной и обоснованной.

Целью диссертационной работы является повышение результативности обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы радиолокационным методом для обеспечения безопасности полетов авиации. Но, для достижения необходимого эффекта требуется исследовать взаимосвязь характеристик сдвига ветра с параметрами пространственного распределения ширины спектра радиальных скоростей гидрометеоров путем построения соответствующей математической модели. Для этого автором был разработан метод обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы путем решения обратной задачи - определения характеристик сдвига ветра по параметрам

пространственного распределения ширины спектра радиальных скоростей гидрометеоров. Другим результатом является методики обнаружения сдвига ветра путем обработки данных метеорологического радиолокатора.

Кроме указанных разработок для достижения цели диссертационного исследования были поставлены и решены следующие научные и технические **задачи**:

- выполнен научно-технический анализ проблемы обнаружения сдвига ветра.
- научно обоснована и разработана методика обнаружения сдвига ветра путем обработки данных метеорологического радиолокатора.
- выполнена экспериментальная проверка разработанной методики.

Научная новизна и положения, выносимые на защиту

В процессе выполнения исследований Денисенковым Д.А. впервые была разработана математическая модель пространственного распределения ширины спектра сигнала, принимаемого метеорологическим радиолокатором, при наличии в пограничном слое сдвига ветра. Другим новым результатом был разработан метод обнаружения сдвига ветра радиолокационным способом, отличающийся тем, что не требует восстановления вертикального профиля скорости ветра. Для этого была разработана методика обработки данных метеорологического радиолокатора для обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы, отличающаяся тем, что в ней используются оценки ширины спектра радиальных скоростей гидрометеоров.

На защиту были представлены следующие результаты исследований

- модель пространственного распределения ширины спектра сигнала, принимаемого метеорологическим радиолокатором, при наличии в пограничном слое сдвига ветра;

- метод обнаружения сдвига ветра в пограничном слое атмосферы по оценкам ширины спектра радиолокационного сигнала;

- методика обработки данных метеорологического радиолокатора с целью обнаружения сдвига ветра.

Обоснованность и достоверность результатов работы подтверждается всесторонним анализом предшествующих научных работ в области построения систем обнаружения сдвига ветра, корректностью постановки научной задачи исследования, строгостью принятых допущений и ограничений, логической непротиворечивостью рассуждений, а также корректным использованием современного математического аппарата. Достоверность основных результатов исследований подтверждается соответствием карт ширины спектра радиальных скоростей гидрометеоров, рассчитанных при помощи разработанной модели, реальным картам на выходе программы вторичной обработки информации радиолокатора ДМРЛ-С; хорошим совпадением данных, полученных по разработанной методике с данными аэрологического зондирования; непротиворечивостью частных результатов исследования с результатами других авторов; апробацией на всероссийских научно-технических конференциях и семинарах кафедры; публикацией результатов в ряде ведущих научных изданий.

Апробация результатов. Основные результаты работы докладывались на научных конференциях и семинарах. По теме диссертации опубликовано 15 работ, в том числе 8 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных научных результатов.

Решаемые задачи соответствует паспорта специальности

К содержанию автореферата имеется ряд **замечаний**:

1. В автореферате не указано, что является объектом и предметом исследования.

2. Новизна полученных результатов должна была бы быть подтверждена патентами на изобретение, поскольку они обладают очевидными признаками мировой новизны.

Однако, указанные замечания не являются критическими для оценки результатов исследования и не снижают ценности полученных результатов.

Тема и содержание исследований соответствуют паспорту специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Работа носит законченный характер, обладает внутренним единством, Автореферат грамотно изложен и хорошо оформлен. Предложенные автором решения достаточно аргументированы, достоверны и обоснованны.

Выводы

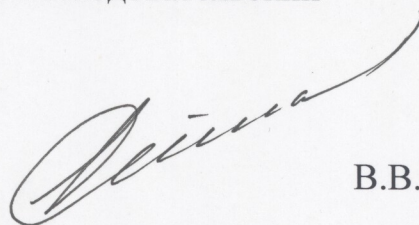
1. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании лично выполненных автором научных исследований изложены научно-обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в повышение эффективности гидрометеорологического обеспечения полетов.

2. Считаю, что по своей актуальности, научной новизне, степени обоснованности и практической значимости полученных результатов рассматриваемая диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации

от 28 августа 2017 г. № 1024), которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор ДЕНИСЕНКОВ Дмитрий Анатольевич достоин присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Отзыв составил

Главный научный сотрудник - заведующий лабораторией
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Арктический и антарктический научно-исследовательский
институт» (ФГБУ «АНИИ»)
доктор технических наук, доцент



В.В.Степанов

Личную подпись Валерия Викторовича Степанова заверяю

Учёный секретарь ФГБУ «АНИИ»



М.А.Гусакова

16 апреля 2018 г.