

ОТЗЫВ

научного руководителя, кандидата технических наук Галаевой Ксении Игоревны о диссертационной работе Бояренко Эльвиры Сергеевны «Метеорологическое обеспечение полетов при наличии опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности в районе аэродрома» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 - «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники»

Бояренко Эльвира Сергеевна в 2021 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», присвоена квалификация - инженер. В 2025 году окончила аспирантуру Московского государственного технического университета гражданской авиации (МГТУ ГА) по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» (научная специальность - 05.12.14 «Радиолокация и радионавигация»). В период обучения по очной форме в аспирантуре Бояренко Э.С. сданы кандидатские экзамены по научной специальности 2.9.6. «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники».

В период подготовки диссертации Бояренко Э.С. работала младшим научным сотрудником Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА) и ведущим инженером АО «Бортовые аэронавигационные системы».

Диссертационная работа Бояренко Э.С. выполнена на актуальную, имеющую важное значение для воздушного транспорта Российской Федерации тему «Метеорологическое обеспечение полетов при наличии опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности в районе аэродрома». Проведенный в диссертационной работе анализ радиолокационных данных метеорологических наблюдений позволил вскрыть:

- противоречие практического характера между обеспечением безопасности полетов по причинам, связанным с представлением достоверной метеоинформации об опасных метеоявлениях кучево-дождевой облачности, и необходимостью повышения достоверности метеоинформации в метеосводках об опасных метеоявлениях в районе аэродрома с учетом наличия ограничений существующих технологий и методов мониторинга опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности в современных метеорологических РЛС;

- противоречие научного характера между необходимостью достоверной классификации опасных метеоявлений кучево-дождевой

облачности в районе аэродрома и отсутствием соответствующего метода и алгоритмов классификации опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности в районе аэродрома.

Это позволило обоснованно сформулировать научно-техническую задачу разработки метода и алгоритмов классификации опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности «ливень-гроза-град» в аэродромном метеорологическом радиолокационном комплексе, с учетом отражательных и турбулентных характеристик атмосферы и провести корректную декомпозицию данной научной задачи на совокупность взаимосвязанных частных научных задач.

Актуальность научно-технической задачи разработки метода и алгоритмов классификации опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности «ливень-гроза-град» в аэродромном метеорологическом радиолокационном комплексе, с учетом отражательных и турбулентных характеристик атмосферы обеспечивает:

- повышение уровня авиационной безопасности полетов посредством использования автоматизированного классификатора повышенной достоверности;
- повышение оправдываемости классификации опасных метеоявлений, связанных с конвективной облачностью.
- учет ветровых характеристик отраженных сигналов при распознавании опасных явлений в МетеоРЛС на алфавите «ливень - гроза - град».
- автоматизацию процессов сбора и учета статистических данных при классификации опасных явлений в МетеоРЛС на алфавите «ливень - гроза - град».

В процессе выполнения диссертационной работы Бояренко Э.С. зарекомендовал себя как исследователь, способный формулировать и решать сложные научные и практические задачи и обосновывать их решение. Диссертация выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне с использованием методов теории вероятностей и математической статистики, методов статистических решений, методов теории метеорологической радиолокации.

Научная значимость работы определяется разработкой метода и алгоритмов оценки метеоявлений, позволяющих проводить исследования мощных кучево-дождевых облаков и сопутствующих опасных явлений погоды, что позволит развить теоретические представления о процессах генезиса и развития кучево-дождевой облачности в районе аэродрома, разработать новые подходы к классификации кучево-дождевой облачности с учетом особенностей ее влияния на безопасность полетов в районе аэродрома.

Практическая значимость результатов работы заключается в совершенствовании методов классификации опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности для модернизации систем радиолокационного

мониторинга, что позволит повысить достоверность опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности и усовершенствовать нормативную базу метеорологического обеспечения полетов в районе аэродрома.

В процессе диссертационных исследований Бояренко Э.С. лично:

- разработана методика проведения экспериментальных исследований по сбору данных об опасных метеоявлениях кучево-дождевой облачности в аэродромном метеорологическом радиолокационном комплексе;

- научно обоснован перечень параметров отражательных и ветровых характеристик в интересах повышения информативности и достоверности классификации опасных метеоявлений «ливень-гроза-град»;

- разработаны метод и алгоритмы классификации опасных метеоявлений при совместном использовании отражательных и турбулентных характеристик атмосферы;

- разработаны предложения по усовершенствованию алгоритмического обеспечения аэродромного метеорологического радиолокационного комплекса при классификации опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности;

- разработаны рекомендации по повышению эффективности классификации опасных метеоявлений в аэродромном метеорологическом радиолокационном комплексе в интересах метеорологического обеспечения полётов.

Результаты диссертационной работы внедрены в ООО «КОНТУР-НИИРС», что подтверждено соответствующим актом. Полученные теоретические результаты приняты к использованию в учебном процессе в МГТУ ГА.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех разделов, заключения, библиографического списка и приложений с содержанием программного кода, иллюстраций, таблиц и формул. Разделы диссертации логически связаны между собой и определяют внутреннее единство и целостность работы.

Основные положения диссертации с достаточной полнотой изложены в опубликованных автором работах. Основные результаты диссертационной работы изложены в 21 печатной работе, в том числе: 8 научных статьях в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК при Минобрнауки РФ; 12 научных статьях и тезисах, опубликованных в других изданиях; 1 отчёте НИР. Результаты работы докладывались на 13 научно-практических и научно-технических конференциях, в том числе на 6 международных.

Вывод: Диссертационная работа Бояренко Эльвиры Сергеевны «Метеорологическое обеспечение полетов при наличии опасных метеоявлений кучево-дождевой облачности в районе аэродрома» является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям,

установленным ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 - «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники».

Научный руководитель:

Доцент кафедры «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушного транспорта» МГТУ ГА,
Кандидат технических наук

К.И. Галаева

Контактные данные:

Адрес: 127322, г. Москва, ул. Фонвизина, д.7, кв.57.

Тел. 8-926-042-02-65

e.mail: k.galaeva@mstuca.ru

Подпись К.И. Галаевой заверяю.

Проректор по НР и И



В.В. Воробьев

«12»

01

2026 г.