



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А.
НОВИКОВА»**

О Т З Ы В

научного руководителя Г.А. Крыжановского на диссертационную работу Пономарева Кирилла Юрьевича на тему «Метод оценки динамической воздушной обстановки на конфликтность посредством полихромного отображения объектов в информационном обеспечении диспетчера управления воздушным движением», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники

Пономарев Кирилл Юрьевич в 2010 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Минский государственный высший авиационный колледж» по специальности «Организация движения и обеспечение безопасности полетов на воздушном транспорте/ организация воздушного движения» и в 2017 г. окончил заочную аспирантуру в федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации».

С августа 2010 года по настоящее время Пономарев К.Ю. работает в республиканском унитарном предприятии по аэронавигационному обслуживанию воздушного движения Республики Беларусь «Белаэронавигация» в должности диспетчера по управлению воздушным движением.

Научно-исследовательскую деятельность начал в 2005 году по различным тематикам, особую важность в которых имели аспекты развития аэронавигационной системы, а также ее кибернетические составляющие. С 2006 года активно участвовал в белорусских и международных научно-практических конференциях и семинарах, на которых его доклады неоднократно отмечались дипломами, занял призовое место на конкурсе научных работ студентов в 2008 году. С 2010 по 2012 годы при сотрудничестве с Европейской организацией по безопасности воздушной навигации «Eurocontrol», совместно с руководящим и инженерным составом отдела планирования службы движения ГП «Белаэронавигация» участвовал в создании группы организации потоков воздушного движения Республики Беларусь. С 2012 года был переведен в службу движения в качестве диспетчера управления воздушным движением. В 2018 году

был присвоен первый класс диспетчера УВД, в 2022 получил допуск к исполнению обязанностей руководителя полетов района. В 2017 году принимал участие в составе группы-испытателей во внедрении резервной КСА УВД, белорусского производства, а в 2021 году в подготовке к вводу в эксплуатацию Минского центра по управлению воздушным движением. В 2022 году в сотрудничестве с Белорусской компанией ОАО «Агат-системы управления» спроектировал и внедрил собственные разработки оперативной оценки динамической воздушной обстановки на конфликтность движения воздушных судов.

Документы о сдаче кандидатских экзаменов выданы федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова».

Для решения научной задачи, которая заключалась в разработке метода оценки ДВО на конфликтность посредством полихромного отображения объектов управления в информационном обеспечении диспетчера УВД для сокращения времени восприятия параметров движения ВС и повышении их выявляемости при сохранении безошибочности работы, перед Пономаревым К.Ю. были поставлены и решены частные научные задачи по разработке и совершенствованию методов, моделей и алгоритмов работы диспетчера УВД с использованием полихромного отображения объектов в информационном обеспечении АС УВД для повышения эффективности оценки динамической воздушной обстановки на конфликтность.

На протяжении периода работы над диссертацией Пономарев К.Ю. проявил себя ответственным и серьезным соискателем, стремящимся к получению и расширению своих профессиональных знаний и умений. Он хорошо зарекомендовал себя у преподавателей и сотрудников кафедры, продемонстрировал свою старательность, высокую мотивацию, способность к обобщению и анализу. Пономарев Кирилл Юрьевич успешно использует накопленный опыт работы в своей профессиональной деятельности, работе службы движения, а также в образовательном процессе УО «Белорусская государственная академия авиации» и Институте повышения квалификации и переподготовки.

Автором самостоятельно разработаны:

1. Метод полутоновой полихромной визуализации элементов ДВО, позволяющий снизить время восприятия этих элементов, сократить время анализа состава эшелон-уровней представления радиолокационных меток воздушных судов и их формуляров в средствах информационного обеспечения диспетчера УВД, а также прикладные способы использования данного метода;

2. Алгоритм конструирования ситуаций УВД с заданным уровнем сложности ДВО для решения прикладных задач разработки цветографических решений человеко-машинного интерфейса АС УВД на основе дополнений к существующей модели информационного обеспечения диспетчера УВД в виде функциональных блоков сложности УВД и факторов дефицита;

3. Метод оценки динамической воздушной обстановки на конфликтность на основе аналитической модели формирования первоначального образ ДВО при

полихромии объектов управления в информационном обеспечении, при расчете снижения синтаксической ёмкости элементов ДВО посредством полихромии, а также предложенной модели семантической навигации при полихромном отображении объектов управления.

Разработанное автором средство оперативной оценки ДВО в средствах информационного обеспечения диспетчера УВД на основе полихромии имеет положительные отзывы от разработчиков ПО для АС УВД, профессионального коллектива службы движения Минского центра УВД, профессорско-преподавательского состава учреждений образования и получило практическое применение. Разработанные алгоритм, модели и методы позволяют повысить ситуационную осведомленность диспетчера УВД, улучшить выявляемость объектов управления в сложной динамической воздушной обстановке и сократить время их восприятия диспетчером УВД – что не только устраняет недостатки существующего информационного обеспечения, но и повышает эффективность человеко-машинного взаимодействия, открывая пути к его дальнейшему совершенствованию, а значит и повышению безопасности полетов.

Основные результаты диссертации неоднократно докладывались на международных и национальных научно-технических конференциях, опубликованы в 12 работах.

Диссертация Пономарева К.Ю. является завершённой научно-квалификационной работой, это свидетельствует о способности автора решать сложные научно-технические задачи. Работа является несомненным вкладом в теорию и практику УВД и эффективна при разработке информационного обеспечения диспетчера УВД.

Работа полностью соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Сведения о научном руководителе:

Крыжановский Георгий Алексеевич

196601, Санкт-Петербург, Пушкинский р-н, Софийский бульвар, д.7, кв. 11.

Тел.: 8-921-960-22-39. E-mail: g.a.kryzhanovski@mail.ru

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации.

Заслуженный деятель науки и техники РФ,

доктор технических наук,

профессор кафедры №22

«Организация и управление

в транспортных системах»

Подпись Г.А. Крыжановского заверяю

Проректор по научной и
инновационной работе



Г.А. Крыжановский

Г.А. Костин