



Федеральное агентство воздушного транспорта
(РОСАВИАЦИЯ)
Федеральное государственное унитарное предприятие
**«ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
[ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»]
ФИЛИАЛ «АЭРОНАВИГАЦИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДА»

Ученому секретарю
диссертационного совета 42.2.002.01

Н.Е. Баранову
ул. Пилотов, д. 38, г. Санкт-Петербург, 196210

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Понамарева К.Ю.

«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»

Актуальность темы диссертации. Из автореферата следует, что диссертация посвящена разработке методов оценки динамической воздушной обстановки (ДВО) на конфликтность диспетчером управления воздушным движением (УВД), посредством полихромного отображения объектов управления в информационном обеспечении (ИО) диспетчера УВД. Статистика авиационных инцидентов, связанных с нарушениями минимальных интервалов эшелонирования, свидетельствует о том, что индикация потенциально-конфликтных ситуаций, применяемая в автоматизированных системах (АС) УВД, требует совершенствования и новых подходов в ее реализации. В связи с этим тема диссертации является актуальной и важной, автором предложены новые решения для повышения эффективности работы диспетчера УВД.

Сформированная задача решается автором диссертации с применением методик системного моделирования и исследования операций в транспортных системах, на теории принятия решений, теории функциональных систем и системной организации психической деятельности, когнитивной науки и инженерной психологии, теории вероятности и возможностей, основах

визуального восприятия человека, колористике, фотометрии и цветовых моделей. Математическое обеспечение для решения задач диссертации выполнены на современном уровне.

Основные новые научные результаты диссертации. Автором работы проведено комплексное исследование для разработки методики и алгоритмов для задач ОВД:

1. Алгоритм конструирования ситуаций УВД с заданным уровнем сложности на основе разработанных дополнений к существующей модели ИО диспетчера УВД в виде функциональных блоков сложности УВД и факторов дефицита, который позволяет разрабатывать цветографические решения в интерфейсе АС УВД для оценки ДВО на конфликтность;

2. Метод полутоновой полихромной визуализации ДВО для повышения ситуационной осведомленности диспетчера УВД при оценке конфликтности воздушного движения высокой плотности и его применение к представлению радиолокационных меток ВС и их формуляров в средствах ИО диспетчера УВД, отличающийся созданием объемно-пространственных цветовых плоскостей ДВО;

3. Метод оценки ДВО на конфликтность посредством полихромного отображения объектов в ИО диспетчера УВД, позволяющий сократить время восприятия элементов ДВО при анализе состава эшелон-уровней вдвое и при оценке ДВО на конфликтность.

Стоит отметить вклад автора в разработке метода полутоновой полихромной визуализации элементов ДВО, который позволяет повысить ситуационную осведомленность диспетчера УВД посредством сокращения времени восприятия объектов управления в ИО АС УВД за счет повышения содержательности информации при проекции полихромных динамических данных информационного пространства отображения ДВО в пространство цвето-хроматической когнитивной перспективы человека.

Научной новизной также обладает подход к конструированию имитационных моделей ДВО, отличающийся использованием разработанных функциональных блоков сложности УВД/ДВО и дефицита времени при ПР, как дополнения к существующей модели ИО диспетчера УВД.

Представленные автором положения, выносимые на защиту, выводы по результатам анализа математических методов и экспериментального оценивания, а также рекомендации по теоретическому и практическому применению полученных в диссертации результатов представляются в достаточной степени обоснованными и достоверными. Глубина проработки предмета исследования, достоверность и обоснованность выводов обеспечивается:

- тщательностью проведенного анализа литературы, включающего в себя работы в отечественных и международных рецензируемых научных изданиях;
- адекватностью используемых методов теоретического и экспериментального исследования и сформулированных постановок задач;

- результатами компьютерных экспериментов;
- корректным применением известных методов исследования.

Диссертация «Метод оценки динамической воздушной обстановки на конфликтность посредством полихромного отображения объектов в информационном обеспечении диспетчера управления воздушным движением», представляет собой завершённое научное исследование по актуальной теме. Диссертация соответствует объявленной специальности и требованиям Положения ВАК Российской Федерации и Республики Беларусь «О порядке присуждения ученой степени», а её автор Понамарев Кирилл Юрьевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники».

Александров Эльмар Михайлович
Начальник группы
организационно-методического обеспечения
регионального центра ЕС ОрВД
моб +7 (921) 986-36-85
alexandrov@spb.sz.gkovd.ru

Э.М. Александров

Петухов Геннадий Михайлович
Ведущий специалист
организационно-методического обеспечения
регионального центра ЕС ОрВД
тел. +7 (900) 620-82-89
E-mail: petukhov@sz.gkovd.ru

Г.М. Петухов

Филиал «Аэронавигация Северо-Запада»
199178, Россия, Санкт-Петербург, а/я 224
10-я линия Васильевского острова, д. 53, литера «А»
Тел.: +7 (812) 323-84-70 Факс: +7 (812) 323-84-99
e-mail: Office@sz.gkovd.ru

Подпись Александрова Эльмара Михайловича и Петухова Геннадия Михайловича заверяю
Заместитель начальника
регионального центра ЕС ОрВД
Дата: 05.06.2023



Ю.В. Борцов