

Ученому секретарю
Диссертационного совета Д 223.012.01
при ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский
государственный университет
гражданской авиации»
к.т.н., доценту Я.М. Далингеру

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рубцова Евгения Андреевича на тему «Разработка и реализация методов расчета эксплуатационных характеристик средств радиотехнического обеспечения полетов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Специальность 05.22.13 – Навигация и управление воздушным движением.

В настоящее время структуре ОрВД происходят коренные изменения. Это связано с созданием укрупненных центров единой системы организации воздушного движения, внедрением новых радиотехнических средств навигации, наблюдения и связи, и переходом к нормам зональной навигации. Ключевыми документами, регламентирующими эти процессы являются Концепция создания и развития Аэронавигационной системы России, а также в федеральная целевая программа «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009-2020 годы)». Модернизация комплекса наземных РТС связи, навигации и наблюдения требует оценки безопасности полетов для существующей конфигурации средств РТОП, а также выяснения того, как перспективные изменения в составе и размещении РТС, повлияют на безопасность полетов.

В диссертационной работе проанализированы критерии оценки безопасности полетов и выделены: вероятность выхода ВС за пределы трассы, вероятность нарушения норм эшелонирования, а также условие полного перекрытия воздушных трасс региона радионавигационными, радиолокационными и радиосвязными полями. Показано, что эти критерии определяются эксплуатационными характеристиками средств РТОП: зоной действия и рабочей областью, а также зоной конфликтных ситуаций. Поэтому

целью работы является разработка и реализация методов расчета эксплуатационных характеристик средств РТОП.

Разработанные расчетные методы автор реализовал в виде комплекса компьютерных программ. Эти программы могут применяться в центрах ОВД для расчета и анализа эксплуатационных характеристик существующих и перспективных средств РТОП. Программы были использованы для расчета зон действия АРТР в Санкт-Петербургском районном центре и оценки степени перекрытия зонами действия местных воздушных линий. Также был произведен анализ объединенной зоны действия радиолокаторов, расположенных в Санкт-Петербурге, Кеми и Чалне, а также была произведена оценка объединенной зоны действия планируемых к внедрению радионавигационных маяков дальномеров (DME), которые должны обеспечить высокоточную навигацию в районе аэродрома Пулково.

Комплекс компьютерных программ по расчету эксплуатационных характеристик средств РТОП также используется в учебном процессе на кафедре радиоэлектронных систем Санкт-Петербургского университета гражданской авиации.

В диссертационной работе получены следующие новые научные результаты:

1. Разработан алгоритм двухэтапного анализа эксплуатационных характеристик средств радиотехнического обеспечения полетов, в котором реализован единый подход в расчете эксплуатационных характеристик (зоны действия и рабочей области) для основных РТС навигации, наблюдения и связи.
2. Введено понятие рабочей области РТС связи ОВЧ диапазона и разработана методика расчета рабочей области.
3. Разработана новая вероятностная модель конфликтной ситуации, позволяющая учесть погрешности определения координат ВС. При этом используется не применявшийся ранее составной закон распределения.

По работе имеются следующие замечания:

1. Автор следует четче выделить преимущества от внедрения предлагаемых компьютерных программ на авиапредприятиях.

2. В работе указано, что разработанные методы, реализованные в виде компьютерных программ, используются для обучения студентов, а также в авиапредприятиях. Возникает вопрос, возможно ли использование этих программ для повышения квалификации работников, как средство тренажа.

Перечисленные недостатки не являются принципиальными и не снижают ценности научных и практических результатов диссертационной работы.

Предоставленные материалы позволяют сделать вывод о том, что работа выполнена на высоком научном уровне, написана грамотным техническим языком, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и Рубцов Е.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.13 – Навигация и управление воздушным движением.

Главный инженер службы ЭРТОС
Санкт-Петербургского центра ОВД
Филиала «Аэронавигация Северо-Запада»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»



Н.В. Книжниченко

Книжниченко Николай Владимирович
Почтовый адрес: Санкт-Петербург 196210, А/я № 37
Телефон: (812) 305-17-06, моб.+79219476169
E-mail: knizhnicenko@spb.sz.gkovd.ru

«18» 05 2015 г.

Подпись Н.В. Книжниченко заверяю

Начальник отдела по работе с персоналом
Санкт-Петербургского центра ОВД
Филиала «Аэронавигация Северо-Запада»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»



Е.В. Журавлева