

**ФГБОУ ВО «Ульяновский институт
гражданской авиации имени главного
маршала авиации Б.П. Бугаева»**
432071, Ульяновская обл., г. Ульяновск,
ул. Можайского, д. 8/8, корп. 1
тел. 8 (8422) 39-81-23
факс. 8 (8422) 44-54-45
E-mail: uvau@list.ru
ОКПО 01132293 ОГРН 1027301176627
ИНН 7303002000 КПП 732501001

Ученому секретарю
Диссертационного Совета Д 223.012.01
При ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
гражданской авиации»
к.т.н., доценту Я.М. Далингер

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Рубой Мудар на тему «Обеспечение навигационных требований в особых условиях функционирования средств радиотехнического обеспечения полетов на примере Республики Ирак», предоставленной на соискание ученой степени кандидата технических наук. Специальность 05.22.13 – Навигация и управление воздушным движением

Актуальность работы. В условиях все возрастающих объемов пассажирских и грузовых перевозок на воздушном транспорте безусловно важным является повышение эффективности использования воздушного пространства при обязательном сохранении высокого уровня безопасности полетов ВС. Решение этих проблем требует соблюдения повышенных требований к точности выдерживания задаваемых траекторий полета ВС, особенно в аэродромных зонах и в условиях горной местности. Указанные требования отражены в концепции PBN ИКАО (см. «Руководство по навигации, основанной на характеристиках (PBN)» Doc.9613 AN-937). Эти требования наилучшим образом могут быть обеспечены при использовании глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС). Однако, ввиду уязвимости этих систем и недостаточности развития средств функционального дополнения наземного и космического базирования в ближневосточном регионе, реализация преимуществ ГНСС становится затруднительной. Поэтому тема диссертационной работы Аль-Рубой Мудар, посвященной вопросам применения резервных навигационных средств наземного базирования, в том числе и мобильных, в особых условиях Республики Ирак, несомненно является актуальной.

Научная новизна работы. В представленной работе разработаны методики анализа и синтеза рационального состава и размещения наиболее точных наземных радиотехнических средств аэронавигации; при использовании которых обеспечивается выполнение современных и перспективных требований ИКАО к навигационным характеристикам (RNP) и в условиях недоступности ГНСС. Автором представленной диссертационной работы также разработаны методики обеспечения повышенных навигационных требований в особых условиях функционирования средств радиотехнического обеспечения полётов, в том числе и мобильных. Кроме того, в данной работе разработаны математические модели навигационных датчиков, синтезирована комплексная многокомпонентная система навигации и наблюдения, определены метрологические характеристики этой системы при использовании оптимальной фильтрации Калмана и дана оценка возможностей использования подобных комплексных систем навигации и наблюдения для обеспечения требований ИКАО к навигационным характеристикам.

Достоинства работы. Наряду с научной новизной в представленной работе решён ряд важных для ближневосточного региона практических задач, таких как оценка точности и безопасности полётов при существующем уровне радиотехнического обеспечения полётов и определение участков воздушных трасс, на которых не обеспечиваются требования по точности, а значит и безопасности полётов ВС (на примере Республики Ирак). В представленной работе осуществлён синтез оптимального состава, структуры и размещения средств радионавигационного обеспечения полётов ВС (в том числе и мобильных) по критерию максимальной степени перекрытия электромагнитных полей указанных средств в особых условиях функционирования и при ограниченном финансировании. Кроме того, дана оценка точности автоматического зависимого наблюдения (АЗН) при комплексировании средств аэронавигации.

Разработанные принципы, вариант состава и размещения средств радиотехнического обеспечения полётов ВС, как резервного канала получения аэронавигационной информации в особых условиях внедрения в Республике Ирак, могут быть использованы в других странах ближневосточного региона, а также в северных регионах России.

Указанное позволяет сделать вывод о научной и практической значимости представленной диссертационной работы. Основные результаты исследований по теме диссертационной работы опубликованы в достаточном количестве научных статей и обсуждались на международных научно-технических конференциях. Практическая значимость проведённых исследований, по словам автора, подтверждается документально актами о внедрении.

Замечания. В работе отмечены следующие недостатки:

1. Автор не рассмотрел возможность использования для обеспечения требований спецификаций RNAV и RNP системы спутниковой навигации России ГЛОНАСС, а также в будущем европейской системы Galileo, альтернативных американской GPS.

2. Автор не рассмотрел возможность использования экономичных систем Multilateration, как альтернативы обзорным радиолокаторам при коррекции замещением в многокомпонентной комплексной системе для варианта применения АЗН (третья глава диссертации).

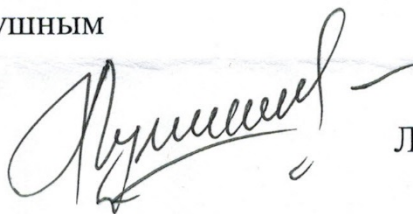
Заключение. Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не снижают ценности научных и практических результатов представленной диссертационной работы.

Изучение автореферата и дополнительных материалов позволило сделать вывод о том, что работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, а её автор – Аль-Рубой Мудар Валхан Хамид заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.13 – Навигация и управление воздушным движением.

Доцент кафедры управления воздушным

движением и навигации УИ ГА,

к.т.н., доцент



Лушников А.С.

Лушников Александр Степанович, доцент кафедры управления воздушным движением и навигации Ульяновского института ГА, кандидат технических наук, доцент.

Адрес: г. Ульяновск, ул. К.Либкнехта, д. 4, кв. 15

Тел. +7 927-801-11-08

e-mail: alexander.lenin415@yandex.ru

«25» июля 2016 г.

Подпись Лушникова А.С. заверяю,

проректор по УНР




С.Г. Косачевский