



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086
Тел.: +7 (846) 335-18-26, факс: +7 (846) 335-18-36
Сайт: www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru
ОКПО 02068410, ОГРН 1026301168310,
ИНН 6316000632, КПП 631601001

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.125.12
Старкову А.В.

125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе, д.4.
МАИ

29.08.16 № 98-4534

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат Тое Вэй Тун

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» (авиационная и ракетно-космическая техника), выполненной Тое Вэй Тун на тему: «Модели и алгоритмы определения приоритетного направления движения воздушного судна по заданным маршрутам»

Для подготовки командиров воздушных судов (ВС) для выполнения заданной совокупности функциональных задач необходимо иметь систему обучения и тренинга, способную реализовать заданные алгоритмы. Причем дидактическая эффективность подготовки с помощью компьютерного средства обучения будет зависеть, прежде всего, от того, насколько эффективным будет учебно-тренировочное средство по отработке вопросов оптимизации и управления по маршрутам движения, особенно, пространственных разворотов. Качество его функционирования задаётся на этапе разработки и отладки. В то же время, много отказов приборов управления на тренажерах моделируется искаженно. В большинстве случаев отрабатываются лишь действия по ликвидации отказа, а не по его распознаванию. Центральное же звено – принятие решения – фактически не отрабатывается. Отсюда следует вывод, что наиболее сложные и опасные операции, к которым относится посадка воздушного судна и пространственный разворот, могут проводиться в автоматическом режиме.

К сожалению, в ходе движения может произойти прерывание в функционировании СУ ВС с потерей информации о навигационных параметрах, особенно линейных параметров движения.

В связи с этим представляется актуальной постановка задачи восстановления вектора кажущейся скорости (ВКС) воздушного судна и разработка методики, позволяющей на основе использования информации о динамике движения ВС и длительности прерывания работы БЦВМ моделировать процесс восстановления ВКС.

Цель проводимых исследований заключается в повышении надежности полета путем разработки модели и алгоритмов программного управления движением воздушного судна в условиях возможного отсутствия навигационных параметров. Причиной подобного временного прерывания в функционировании системы управления могут быть, в частности, так называемые, не градиентные возмущения различной физической природы.

Актуальность сформулированных исследований состоит в необходимости комплексного подхода к разработке методики по восстановлению ВКС: при одиночном сбое - восстановление

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 02 09 20 16

информации в БЦВМ осуществляется по результатам прямого прогноза; при длительном прерывании - задача прогноза решается как в прямом, так и в обратном направлениях.

Научная новизна работы состоит в анализе особенностей движения воздушных судов по заданным маршрутам, выявлении роли системы программного управления воздушным судном по сложным маршрутам, разработке алгоритмов восстановления навигационных параметров и прогноза управляющих воздействии на основе обобщенного квадратичного показателя качества.

Практическая значимость результатов работы заключается в разработке моделей и алгоритмов, которые обеспечивают не только решение задач построения оптимального маршрута движения ВС, но и на этапах проектирования и опытной эксплуатации систем управления ВС, позволяют оптимизировать структуру систем информационного обеспечения.

Достоверность и обоснованность результатов работы обеспечивается корректностью постановки задачи, полнотой учета факторов, влияющих на характер функционирования аппаратно-программных средств системы управления движением ВС и подтверждается моделированием на ЭВМ, апробацией результатов диссертации и выступлениями на научно-технических семинарах и конференциях. Основные положения и результаты исследования обсуждались на XXXIV Межведомственной научно-технической конференции «Проблемы обеспечения эффективности и устойчивости функционирования сложных технических систем», V Всероссийской научно-практической конференции «Современное непрерывное образование и инновационное развитие», где получили одобрение.

В качестве недостатков работы следует отметить:

- недостаточное отражение в автореферате существующих в настоящее время методов восстановления навигационных параметров,
- не приведено достаточного обоснования выбора квадратичного критерия качества, используемого при решении задачи синтеза управления,
- не указаны временные затраты при реализации предлагаемого метода, что не дает возможности провести сравнительные оценки с ранее используемыми подходами.

Несмотря на отмеченные замечания, считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», содержит решение важной научно-технической задачи в области создания алгоритмов определения приоритетного направления движения воздушного судна по заданным маршрутам, а ее автор Тое Вэй Тун заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» (авиационная и ракетно-космическая техника)

Заведующий межвузовской кафедрой
космических исследований,
д.т.н., профессор



Белоконов И.В.

Подпись профессора Белоконова И.В. заверено
Учёный секретарь университета



Кузьмичёв В.С.