

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чинь Ван Тхань

«Разработка адаптивного алгоритма автоматического управления посадкой пассажирского самолета на основе антропоцентрического подхода», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

В работе рассмотрены вопросы построения алгоритма управления автоматической посадкой самолета на основе идеологии максимального согласования траекторий, удобных для реализации летчиком при ручном управлении с траекториями, реализуемыми в системе автоматической посадки по алгоритму оптимального управления. Решаемые вопросы автором напрямую связаны с решением актуальной задачи повышения безопасности посадки пассажирского самолета.

Автором проанализированы варианты управляющей деятельности летчика в режиме ручной посадки и методы выбора наименее напряженного режима, обеспечивающего благополучную посадку самолета. Выбор основывается на адаптивном контроле состояния летчика и моделировании на борту наилучшей схемы посадки, включая алгоритм управления тягой двигательной установки и высоту выравнивания пассажирского самолета, обеспечивающих максимальные величины допустимых ошибок, не приводящих к аварии. Выход самолета на глиссаду в автоматическом режиме также основывается на анализе деятельности конкретного летчика и формируется в виде алгоритма оптимального управления с критерием, полученным из анализа благополучных выходов данным летчиком на глиссаду в ручном режиме как решение обратной задачи оптимального управления.

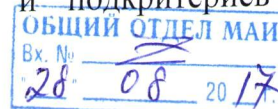
Таким образом, автор реализовал поиск наилучшей траектории автоматической посадки на основе поиска наиболее удобной в случае необходимости для летчика деятельности, т.е. реализовал антропоцентрический принцип проектирования.

Научные результаты диссертационной работы важны, поскольку полученный критерий с его найденными весовыми коэффициентами дает возможность моделировать управляющую деятельность летчика при пилотировании им самолета как решение прямой задачи выхода из произвольной точки в районе аэродрома на глиссаду снижения. Найденные допустимые области начальных высот выравнивания позволяют летчику совершить посадку в случае отказа от автоматического управления при вынужденном переходе на ручной режим, но не превышать ограничения на терминальном условии в точке касания взлетно-посадочной полосы аэродрома.

Достоинством работы является обращение автора к адаптивным способам учета фактического состояния системы «самолет-САУ-летчик». Полученные результаты обладают научной новизной и представляют несомненный интерес для создания адаптивного алгоритма автоматической посадки пассажирского самолета.

Содержание автореферата содержит достаточное количество информации для понимания результатов диссертационного исследования.

В качестве недостатка автореферата можно отметить, что автором не указаны детально физические основы выбора критерия и подкритериев



деятельности летчика. Однако отмеченный недостаток не снижают научную и практическую значимость работы.

Диссертационная работа «Разработка адаптивного алгоритма автоматического управления посадкой пассажирского самолета на основе антропоцентрического подхода» представляет несомненный интерес для разработчиков систем автоматического управления пассажирского самолета. Работа является актуальным научным исследованием, имеющим практическую ценность.

Как следует из автореферата, диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Чинь Ван Тхань заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 – Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов.

д.т.н, профессор кафедры ИУ - 2 МГТУ им. Н.Э.Баумана

Егоров Ю.Г.

Егоров Юрий Григорьевич  
д.т.н, профессор кафедры ИУ - 2  
Приборы и системы ориентации, стабилизации  
и навигации МГТУ им.Н.Э. Баумана  
г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1  
Почтовый индекс: 105005  
Тел.: (499) 263 63 91  
Факс: (499) 267 48 44  
E-mail: bauman@bmstu.ru  
Сайт организации: www.bmstu.ru

Я, Егоров Юрий Григорьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2017г.

Егоров Ю.Г.

Подпись Егорова Ю.Г. заверяю.

