

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора – главный конструктор,
директор инженерного центра,
кандидат технических наук, доцент

А. А. Герасимов

« 29 » августа 2017 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чинь Ван Тхань

на тему «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 рассмотрен вариант формирования желаемой траектории автоматической посадки пассажирского самолета, исходя из антропоцентрического принципа, обеспечивающего максимальное удобство для пилота при выполнении полета в ручном режиме за счет расчёта в автоматическом режиме целевой траектории полёта, сформированной на базе разработанных автором математических моделей, учитывающих индивидуальные особенности пилотирования, физическое состояние.

При этом, оптимизация выполнения полёта по желаемой траектории выполняется на основе модели ручного управления, учитывающей максимально допустимые относительные ошибки пилотирования.

Автором реализована математическая модель движения пассажирского самолета в ручном и автоматическом режимах, позволяющая исследовать движение самолета в районе аэродрома при выполнении посадки (на участке снижения от точки входа в глиссаду до касания взлетно-посадочной полосы) на основе законов оптимального управления нелинейным объектом.

В автореферате диссертации автором предложены и реализованы алгоритмы идентификации параметров математической модели поведения пилота при пилотировании им самолета как при энергичном маневре (развороте на глиссаду), исходя из представлений о действиях летчика как оптимального

нелинейного регулятора, так и при неэнергичных маневрах (движении по глиссаде и выравнивании).

На основе разработанных автором математических моделей возможно формирование управляющих воздействий, реализуемых автоматом максимально приближенно к фактическим действиям пилота.

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

В качестве замечаний следует отметить, что в автореферате не указано, параметры какого конкретного пассажирского самолета были выбраны автором при исследовании, а также каким образом сформированы количественные ограничения на вектор состояния самолета в момент касания полосы.

Несмотря на указанные замечания, на основе материалов представленного автореферата диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук считаем, что диссертация Чинь Ван Тхань является законченной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям ВАК при Министерстве образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Считаем, что Чинь Ван Тхань заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Начальник отдела
систем самолетовождения НИО-1,
кандидат технических наук

Е. М. Лунев

Место работы: ООО «ОАК - Центр комплексирования».
Рабочий адрес: 125319, г. Москва, Авиационный переулок, дом 5.
Рабочий телефон: +7 495 987 20 71, доб. 328.
Адрес электронной почты: evgeny.lunev@uac-ic.ru

Начальник сектора
верификации СУОСО,
кандидат технических наук, доцент

Е. С. Неретин

Место работы: ООО «ОАК - Центр комплексирования».
Рабочий адрес: 125319, г. Москва, Авиационный переулок, дом 5.
Рабочий телефон: +7 495 987 20 71, доб. 333.
Адрес электронной почты: evgeniy.neretin@uac-ic.ru