



ООО «АЭРО РЕГИОН ТРЕНИНГ»

140105, г. Раменское, ул. Левашова, д.31/27
тел: (903) 014-01-46, e-mail: info@artraining.ru

ИНН 5040152993 КПП 504001001
ОГРН 1175027031948

Учёному секретарю
диссертационного совета Д 212.125.12
кандидату технических наук
Старкову А.В.

ФГБОУ высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»
125993 Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, 4

Уважаемый Александр Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации аспиранта МАИ (НИУ) Иеда Каисса на соискание учёной степени кандидата технических наук, подготовленный преподавателем АУЦ «Аэро Регион Тренинг» кандидатом технических наук Лопатиным В.И.

Приложение: Отзыв, в 2-х экз, на 3-х стр. каждый.

С уважением,

Генеральный директор ООО «Аэро Регион Тренинг»

А.А. Бекетов

Отдел документационного
обеспечения МАИ

09 11 2020

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иеда Каисса на тему:
«Формирование системы предупреждения авиационных происшествий
при энергичном маневрировании спортивного самолёта
по результатам имитационного летного эксперимента»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.09
«Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Тенденции развития спортивных самолетов подразумевают усложнение функций, выполняемых пилотом, как в соревновательных полётах, так и на авиашоу. Это связано с высокими темпами изменения текущей полетной обстановки и запаздыванием ответной реакции пилота на изменение параметров полета. Задача предупреждения столкновения самолета с землей при выполнении маневров, рассматриваемая в работе, является **актуальной**. Это позволит значительно повысить безопасность полета, расширить диапазон соревновательной тактики его выполнения, а также демонстрационные возможности.

Из автореферата следует, что структура диссертации обеспечивает последовательность изложения и раскрытие исследуемой темы. Автор определяет исходные данные, необходимые для решения задачи; предлагает концепцию работы устройства предупреждения о необходимости прекращения маневра, выполняемого пилотом-спортсменом, на основе нейросетевой модели, позволяющей рассчитать безопасные высоты пилотажа спортивного самолета с

Отдел документационного
обеспечения МАИ
Вх. № _____
«09» 11 2020

10

учетом вероятных ошибок пилотирования. Далее устройство при необходимости синтезирует уведомление для выполнения пилотом маневра уклонения, с опорой на рекомендации по выбору альтернативных стратегий, которым должен следовать пилот, чтобы сократить время своей реакции и понизить вероятность возникновения критической ситуации.

При разработке системы предупреждения столкновения очень важным является достоверное определение момента и условий для формирования уведомления о необходимости выполнения маневра ухода, и разработанный автором работоспособный алгоритм системы предупреждения пилота об опасных ситуациях при возникновении ошибок пилотирования относится к несомненным достоинствам данной работы.

Автор справедливо уделяет должное внимание методическим вопросам разработки этой модели, чтобы обеспечить необходимую степень достоверности исследования путём сопоставления данных полунатурного эксперимента на авиасимуляторе X-Plane 11 и результатов математического моделирования, полученных с использованием нелинейной модели 6-DOF.

В качестве замечания по содержанию автореферата можно отметить отсутствие описания датчиков, используемых в системе измерений параметров полета, указания их погрешностей и способов подключения к системе предупреждения.

Отмеченное замечание не является препятствием для оценки диссертационной работы Иеда Каисса, как законченного научного исследования. Оно не сказывается существенным образом на достоверности полученных результатов и сформулированных выводах, и не изменяет положительную в целом оценку работы, в которой решена актуальная научно-техническая задача разработки методики использования системы предупреждения столкновения спортивных самолётов с землей, что имеет важное значение для повышения безопасности их полетов.

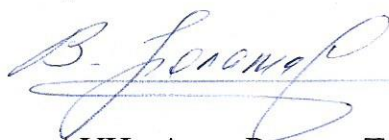
Заключение

Диссертацию «Формирование системы предупреждения авиационных происшествий при энергичном маневрировании спортивного самолёта по результатам имитационного летного эксперимента» следует признать завершённой научно-квалификационной работой:

- решающей актуальную задачу повышения безопасности полётов при выполнении пилотами на спортивных самолётах энергичных нисходящих маневров;

- удовлетворяющей по глубине проработок, новизне и практической ценности требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов». Автор работы Иед Каисс заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Преподаватель АУЦ «Аэро Регион Тренинг»
кандидат технических наук



Лопатин Василий Иванович

06.11.2020 г.

Подпись преподавателя АУЦ «Аэро Регион Тренинг»
кандидата технических наук Лопатина Василия Ивановича

«УДОСТОВЕРЯЮ»

Генеральный директор ООО «Аэро Регион Тренинг»



= Бекетов Андрей Анатольевич =

140123 Московская область, Раменский район, аэродром Мячково

Тел. + 7 903 014 014 6

E-mail: info@artraining.ru