



Учёному секретарю
диссертационного совета Д 212.125.07
«Московского Авиационного
Института
(Национальный исследовательский
Университет)»
В.С. Степанову

набережная академика Туполева, д.17
Москва, а/я 20, 105005
тел.: (499) 263-75-00
факс: (499) 263-77-01, (499) 263-77-02
ОКПО 18982156 ОГРН 1027739263056
ИНН 7705313252/КПП 997850001

125993, г. Москва,
Волоколамское ш., д.4,
факс: 8(499)-158-29-77,
тел.:8(499)-158-43-33,
e-mail: kaf702@mai.ru
stevilen@mail.ru.

На №	<u>22.12.2017</u>	№	<u>34098-04</u>
	<u>702-016-128</u>	от	<u>27.11.2017</u>
П/в направления отзыва на автореферат диссертации.			

Уважаемый, Вилен Степанович!

Направляем Вам Отзыв на автореферат диссертации Макарина Михаила Александровича на тему: «Исследование кинематики, динамики и рабочих процессов активной боковой ручки управления самолётом», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Приложение: отзыв на 2-х листах.

Заместитель генерального директора по
проектированию, НИР и ОКР.

В.И. Солозобов

Т.В. Забелина,
8(499)263-7777, доб.15-52.
Л.В. Нефедов,
8(499)263-7777, доб.78-01.



Отзыв

на автореферат диссертации Макарина Михаила Александровича на тему "Исследование кинематики, динамики и рабочих процессов активной боковой ручки управления самолетом", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 "Машиноведение, системы приводов и детали машин".

Согласно содержанию автореферата, диссертационная работа Макарина М.А. посвящена теоретическим и экспериментальным исследованиям перспективного типа ручных органов управления самолетом и служит их дальнейшему совершенствованию. Боковая ручка управления самолетом является органом управления самолетом по крену и тангажу, достаточно давно применяемым на известных серийных самолетах. В то же время использование в системе управления самолетом боковых ручек управления связано с необходимостью решения ряда междисциплинарных технических задач. Современные тенденции развития данных органов управления направлены на создание активных боковых ручек управления (АБРУ) для обеспечения согласованной работы и улучшения взаимодействия между пилотами, поэтому создание активной БРУ является актуальной задачей.

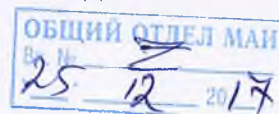
В диссертации дается обзор состояния работ по данной тематике, и определяются вопросы, требующие решения. Представлены существующие образцы активных БРУ, даны их характеристики, описаны функциональные схемы и алгоритмы работы

Проведенные диссертантом исследования обладают научной новизной в части методического и технического обеспечения разработки АБРУ с заданными характеристиками, а также практической значимостью, проявившейся в виде разработанной математической модели работы АБРУ и применимых для исследований макетных образцов активной БРУ.

Представленное сравнение расчетных характеристик с экспериментальными показывает их соответствие с достаточно высокой точностью, что можно считать хорошим результатом.

Представляет интерес разработанная автором комплексная математическая модель активной БРУ, которая позволяет автоматизировать получение динамических характеристик устройства при различных способах управления и коррекции.

Результаты работы в достаточном объеме опубликованы, в том числе в изданиях, входящих в перечень научных изданий, рекомендованных ВАК



РФ, и апробированы на международных, всероссийских конференциях и симпозиумах.

Существенных недостатков в материалах представленного автореферата не выявлено, автореферат отражает содержание, результаты диссертации и объем проделанной автором работы.

В целом диссертация Макарина М.А. является законченной научной квалификационной работой, имеет научную новизну и практическую ценность, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 "Машиноведение, системы приводов и детали машин".

Заместитель генерального директора
по проектированию, НИР и ОКР



В.И. Солозобов

Главный конструктор – первый
заместитель директора программы
перспективного авиационного комплекса
дальней авиации (ПАК ДА)



М.Ю. Асеев

25.12.2017

И.И.И.