



Акционерное общество
«Российская
самолетостроительная
корпорация «МиГ»
(АО «РСК «МиГ»)

Ученому секретарю
Диссертационного совета МАИ
24.2.327.03 (Д212.125.12)
доктору технических наук
А.В.Старкову

125993, Москва, Волоколамское шоссе, д. 4

Ленинградское ш., д. 6, стр. 1, Москва,
Россия, 125171
Тел:(495) 721-81-00 Факс:(495) 653-14-47
E-mail:inbox@rsk-mig.ru mig@migavia.ru
http://www.rsk-mig.ru

ОКПО/ОГРН42836853/1087746371844

ИНН/КПП 7714733528/774301001

13.08.21 № 0164-12-20-2021

По вопросу: отзыва на автореферат

На № _____ от _____

Уважаемый Александр Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Козьяйчева Андрея Николаевича на тему «Разработка законов управления, повышающих безопасность полёта самолётов транспортной категории», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Приложение: Отзыв в 2-х экземплярах, на 3 листах каждый

Заместитель Главного конструктора по системам управления

АО «РСК «МиГ»

Ю.Г.Оболенский

Отдел документационного
обеспечения МАИ

19.08.2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Инженерного Центра

АО «РСК МиГ»

Терпугов А.В.

2021 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козяйчева Андрея Николаевича на тему «Разработка законов управления, повышающих безопасность полёта самолётов транспортной категории», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Как известно, заход на посадку и посадка для магистральных пассажирских самолётов является наиболее напряженным и требующим повышенного внимания от лётчиков этапом полёта, особенно при действии сильного бокового ветра. Поэтому при создании современных цифровых систем управления большое внимание уделяется автоматизации этого режима с целью помощи лётчикам и повышения безопасности полёта вблизи земли. С этой точки зрения представленная диссертационная работа, посвященная созданию ограничителя углов крена и интегральных законов управления в каналах крена и рыскания, безусловно, является **актуальной**.

Научная новизна диссертационной работы состоит в разработанном автором методе исследования устойчивости многосвязных систем управления, впервые примененном для анализа динамики магистрального самолёта, снабженного комплексной системой управления, в боковом канале, предложенных автором астатических законах управления в каналах крена и рыскания, позволяющих существенно понизить психофизическую нагрузку лётчиков на этапе посадки самолёта, а также в предложенном алгоритме ограничения угла крена при полёте вблизи земли.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«19» 08 2021 г.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в создании математических моделей, реализующих алгоритмы, предлагаемые автором, и в результатах математического моделирования движения магистрального пассажирского самолёта вблизи земли. По результатам стендовых исследований получены положительные отзывы лётчиков о пилотажных характеристиках самолёта, которые подтверждают преимущества астатических законов управления, разработанных автором. Ограничение угла крена вблизи земли рекомендовано для реализации на самолёте МС-21.

Результаты расчётных исследований и полунатурного моделирования на пилотажном стенде с участием лётчиков-испытателей подтверждают эффективность предложенных алгоритмов для ограничения параметров бокового движения и обеспечения требуемых характеристик управляемости.

Автореферат написан ясным языком и даёт полное представление о проблемах, изложенных в диссертационной работе. Количество публикаций и апробации работы достаточны для положительной оценки.

В то же время из автореферата **неясно:**

- рассматривалась ли автором при решении поставленной задачи динамика рулевых приводов и, если рассматривалась, то в линейной или нелинейной постановке;
- одним из расчётных случаев оценки характеристик устойчивости и управляемости самолёта является заход на посадку и выполнение посадки с боковым ветром, о чем в автореферате сказано вскользь, не приведены оценки и осциллограммы, по которым можно было бы оценить, как интегральные законы управления, разработанные автором справляются с боковым ветром и какой величины ветер допускают;
- интересно было бы рассмотреть вопрос о влиянии на выполнение посадки с боковым ветром ограничения по скоростям перекладки поверхностей управления вследствие ограничения по скорости рулевых приводов.

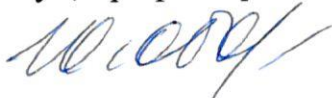
Не свободен автореферат и от опечаток.

Отзыв на автореферат заслушан и обсуждён на заседании НТС
(протокол № 3 от 5.08.2021 г.)

Заключение

Имеющиеся замечания не снижают ценности полученных результатов и не умаляет достоинств работы. Диссертационная работа Козьяйчева Андрея Николаевича на тему «Разработка законов управления, повышающих безопасность полёта самолётов транспортной категории», представленная к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на хорошем уровне, имеющую научную ценность и практическую значимость, и в полной мере отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 ред. От 01.10.2018), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Козьяйчев Андрей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по выбранной специальности.

Заместитель Главного конструктора по системам управления
Инженерного центра АО «Российская самолетостроительная корпорация «МиГ»
Заслуженный машиностроитель РФ,
Доктор технических наук, профессор



Оболенский Юрий Геннадьевич

«11» августа 2021 г.

Почтовый адрес организации:
125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д.6а,
Акционерное общество «РСК «МиГ» Инженерный Центр,
Тел.(495) 721-81-00 доб.101-26-03,
Тел. 8-905-747-35-73 (моб.), Электронная почта y.obolensky@rsk-mig.ru