



Экз. №1

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНВОЕН)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ВОЕННО-ВОЗДУШНОЙ АКАДЕМИИ
«ВОЕННО-ВОЗДУШНАЯ АКАДЕМИЯ
ИМЕНИ ПРОФЕССОРА Н.Е. ЖУКОВСКОГО
И Ю.А. ГАГАРИНА» (г. Воронеж)

Проректору по научной работе
Равиковичу Ю.А.
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)
125993 г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4, МАИ

394064, г. Воронеж,
ул. Старых Большевиков, д. 54а

«10» 11 2023 г. № 1/1014

На №

Уважаемый Юрий Александрович!

В ответ на исх. №010/20-24.2.327.03 от 17.10.2023 г. направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Маркевич Пшемислав на тему «Разработка методов улучшения эксплуатационных характеристик магистрального самолета», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» (технические науки)

Приложение: отзыв на автореферат на 3-х листах, 2 экз. только в адрес.

Заместитель начальника ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) по учебной и научной работе кандидат военных наук, доцент

В.Казаков

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«14» 11 2023

Экз. № 1

Утверждаю
Заместитель начальника ВУНЦ
ВВС «ВВА»

по учебной и научной работе
кандидат военных наук, доцент


В.Казиков

ноября 2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркевич Пшемислав на тему «Разработка методов улучшения эксплуатационных характеристик магистрального самолета», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» (технические науки)

Оптимизация траекторий полета магистральных самолетов представляет интерес не только в исследовательских задачах динамики полета, но и в области эксплуатации. Целью таких исследований является, прежде всего, уменьшение операционных издержек и разумное распределение имеющихся ресурсов, к которым относят запас топлива и время, предназначенное для выполнения полета. Как правило, данные цели взаимосвязаны. Топливный и временной ресурсы напрямую определяют операционные расходы. Активное управление данными ресурсами в процессе выполнения полета реализуется через выбор режима полета, зависящий от перевозимого груза и приоритетных целей на конкретном этапе маршрута. В основе разработанных к настоящему времени методик оптимизации траектории лежит принцип минимизации функционала качества операционных расходов, которые существенно зависят от рыночной конъюнктуры. Автор же, по результатам своего исследования, как это следует из автореферата, предлагает отказаться от использования экономических параметров, определяющих показатель прямых операционных издержек, в пользу рассмотрения относительной важности обеспечения минимального расхода топлива и оптимальной скорости полета.

Указанную постановку задачи автор реализует путем рассмотрения функционала операционных издержек, представляя его как двухкритериальную задачу в многоцелевой постановке. Исследование связи экономической и скоростной целей полета магистральных самолетов без необходимости обращения к рыночным данным в построении функционала качества – это возможность, которую открывает предложенный диссертантом подход. Появляется основание говорить не только о новизне,

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«14» 11 2023.

но и о практической значимости диссертации. Поиск инновационных подходов к улучшению эффективности эксплуатации магистральных самолетов и, тем самым, стремление к совершенствованию практики использования техники определяют актуальность диссертационной работы Маркевич П.

При рассмотрении автореферата диссертации Маркевич П. выделяются следующие основные результаты работы:

1. Использование многоцелевого подхода в постановке задачи оптимизации режима полета магистрального самолета, который позволяет рассмотреть функционал полетных издержек в обобщенном аналитическом виде.

2. Выявление такого значения дальности полета на неизменной высоте, после достижения которой становится целесообразным изменить высоту для повышения экономической эффективности.

3. Обоснование рациональных маневров с целью изменения высоты с компромиссными режимами.

4. Выбор оптимального профиля полета в зависимости от количества эшелонов полета.

Представленная в автореферате методика анализа эффективности полета магистрального самолета, направленная на рациональное распределение имеющихся ресурсов, удобна в решении ряда практических задач. Поскольку в основе методики применяются обобщенные показатели эффективности, а экономия топлива также важна, как и экономия времени, получаемый с её помощью результат отличается универсальностью, которая крайне важна в целях выработки общих рекомендаций по эксплуатации.

По результатам рассмотрения автореферата диссертационной работы отмечаются следующие замечания:

1. Автором используется термин «локальный расход топлива», что справедливо в аналитической практике, однако на практике принято использовать термины: «удельный расход топлива», «километровый расход», «часовой расход».

2. Автор рассматривает случай равной важности отдельных целей полета, однако для практического применения предложенной методики целесообразно учесть и реальные рыночные условия, а также соответствующим образом подобрать весовые коэффициенты при построении критерия эффективности. Вместе с тем методика определения весовых коэффициентов для каждого конкретного случая в автореферате не просматривается.

Несмотря на указанные недостатки диссертационная работа Маркевич Пшемыслав представляет собой завершённую научно-квалификационную работу в которой решена актуальная научная задача. Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Маркевич Пшымеслав заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» (технические науки)

Отзыв на автореферат рассмотрен и одобрен на заседании 72 кафедры авиационных комплексов и конструкции летательных аппаратов Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (ВУНЦ ВВС «ВВА», 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А. Тел. 8(473)244-76-10, email: vaiu@mil.ru). Протокол №2 от 1 ноября 2023 г.

Преподаватель 72 кафедры авиационных комплексов и конструкции летательных аппаратов ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж) кандидат технических наук (20.02.15 Гидроаэродинамика, динамика движения и маневрирование боевых средств, внешняя баллистика)



Ивашков Сергей Сергеевич