



AMTES

Филиал ООО "Эйркрафт Мейнтенанс
энд Инжиниринг Сервис ГмБХ"
в г. Ульяновске

ул. КАРБЫШЕВА, 14,
г. УЛЬЯНОВСК, РОССИЯ, 432064
14, KARBYSHEVA Str.,
ULYANOVSK, RUSSIA, 432064

TEL: # 7 (8422) 590496
E-mail: info_uly@amtes.de

Ученому секретарю диссертационного совета
Д.212.215.10 при федеральном
государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования
«Московский авиационный институт»
(национальный исследовательский
университет) кандидату технических наук,
доценту
Денискиной А.Р.
Волоколамское шоссе, д.4, А-80, г. Москва,
ГСП-3, 125993, ФГБОУ ВО «МАИ»

14.12.2020 № OD-AMT-00812.20

на _____ от _____

Отзыв на автореферат Карпович Е.А.

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляю Вам отзыв на автореферат Карпович Елены Анатольевны на тему «Разработка научно-методического обеспечения для формирования облика и оценки характеристик легкого самолета с крылом коробчатой схемы на ранних этапах проектирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Приложение:

Отзыв на автореферат, в 2 экз., на 2 листах.

Главный конструктор ИЦ

А.А. Загордан

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«15» 12 2020

Отзыв

на автореферат Карпович Елены Анатольевны на тему «Разработка научно-методического обеспечения для формирования облика и оценки характеристик легкого самолета с крылом коробчатой схемы на ранних этапах проектирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Актуальность выбранной темы заключается в том, что применение крыла коробчатой схемы на летательном аппарате может привести к повышению эффективности ЛА с таким крылом, но методология проектирования ЛА (в т.ч. и рассматриваемого класса – ОЛС) на настоящее время разработана недостаточно, что затрудняет принятие решения на ранних этапах проектирования о целесообразности использования данной схемы крыла. Особенный интерес данная работа может представлять для проектантов самолетов легкого класса, в т.ч. для авиации общего назначения.

Практическая значимость предлагаемого в работе подхода к проектированию и включенного в него комплекса методик состоит в том, что эти инструменты позволяют сократить сроки аэродинамического проектирования и расчета будущих характеристик проектируемого ЛА на ранних этапах проектирования, когда желательно рассмотрение максимально возможного числа применимых альтернативных схем с целью выбора наиболее соответствующей для достижения поставленных при проектировании данного ЛА целей. Разработанное научно-методическое обеспечение применимо в условиях **крайнего** дефицита статистических данных по летательным аппаратам с крылом такого типа, что определяет **научную новизну** результатов исследования.

Достоверность методики подтверждается экспериментальными данными, полученными в сертифицированной аэродинамической трубе МАИ Т-1, которые показывают хорошую сходимость с результатами проведенных в работе расчетов.

Следует отметить, что верификация расчетных аэродинамических моделей на основе трубных экспериментов, проводившихся при непосредственном участии автора, является бесспорным достоинством настоящей диссертационной работы.

Вместе с вышеуказанными достоинствами, у настоящей работы присутствует также и ряд недостатков, которые будут обозначены ниже.

Замечания и рекомендации

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 15 12 20 20 »

К автореферату имеются следующие **замечания**:

1. В качестве критерия выбора оптимального самолета в методике взят единственный критерий — аэродинамическое качество. Как известно, любой самолет является сложной технической системой, оптимизация которой требует увязки множества противоречивых требований. К легкому самолет, совершающему небольшие перелеты со скоростью 150-170 км/ч зачастую предъявляются требования, отодвигающие его крейсерское аэродинамическое качество на второй план. К ним можно отнести простоту и ремонтпригодность конструкции, дешевизну аппарата для конечного потребителя, экономичность и неприхотливость обслуживания и т.п. Кроме того, не малую роль играют взлетно-посадочные характеристики (ВПХ) самолета, которые, по результатам исследований автора, у аппарата с коробчатым крылом ниже, чем у эквивалентного моноплана.

2. Представляется не совсем правильным для корректного сравнения с рассматриваемым "эквивалентным монопланом" выбор равенства крыльев коробчатого самолета по размаху и

суммарной площади крылу моноплана. В силу обозначенных в рассматриваемой работе отличий во взлетно-посадочных характеристиках аппарата с коробчатым крылом и эквивалентного моноплана, а также того, что требования по ВПХ имеют значительное влияние как на аэродинамические, так и на весовые характеристики летательных аппаратов, было бы корректнее при задании граничных условий уравнивать именно требования к ВПХ. При выполнении данного условия выигрыш от достоинств крыла рассматриваемой схемы может быть значительно уменьшен за счет больших площади и размаха несущих поверхностей, потребных для обеспечения сравнимых с «эквивалентным монопланом» ВПХ. Объяснением принятого в работе выбора равенства крыльев коробчатого самолета именно по размаху и суммарной площади крылу моноплана может быть отсутствие первоначальных данных, свидетельствующих о возможно значительных отличиях в уровне ВПХ рассматриваемой схемы относительно "эквивалентного моноплана".

При продолжении дальнейших работ по исследованию рассматриваемой темы можно дать следующие **рекомендации**:

1. Для повышения точности при оценке характеристик самолета с крылом коробчатой схемы на ранних этапах формирования облика учитывать имеющиеся различия с другими рассматриваемыми схемами во взлетно-посадочных характеристиках. Учет может быть реализован уравниванием требований к ВПХ вариантов проектируемого ЛА.
2. При оценке характеристик самолета с крылом коробчатой схемы учитывать также характеристики путевой устойчивости, обеспечивая равенство по ним с другими рассматриваемыми схемами. Это позволит достичь более корректного сравнения, а также большей точности количественных оценок.

Выводы по работе

В целом, судя по автореферату, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи разработки научно-методического обеспечения для оценки характеристик ЛА на ранних этапах проектирования. Применение такого обеспечения может позволить принять обоснованный вывод о применении либо неприменении крыла коробчатой схемы, что в итоге должно привести к повышению эффективности проектируемого летательного аппарата. Кроме того, предложенное в рассматриваемой работе научно-методическое обеспечение может быть распространено на ряд различных компоновочных схем летательных аппаратов.

Таким образом, представленная к защите диссертация Карпович Елены Анатольевны «Разработка научно-методического обеспечения для формирования облика и оценки характеристик легкого самолета с крылом коробчатой схемы на ранних этапах проектирования» удовлетворяет всем требованиям ВАК при Министерстве образования и науки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор – Карпович Елена Анатольевна – заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Ведущий инженер-конструктор по аэродинамике отдела общего проектирования КБ ИЦ филиала ООО "АМТЕС ГмБХ" в г. Ульяновске

Кузнецов К.В.

Ведущий инженер-конструктор по компоновке самолета отдела общего проектирования КБ ИЦ филиала ООО "АМТЕС ГмБХ" в г. Ульяновске

Дыдышко Д.В.

Главный конструктор



Загордан А.А.