

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОСУДАРСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО «РАДУГА» имени А.Я. Березняка»



ул. Жуковского, 2а, г. Дубна, Московской обл., Россия, 141980
Тел.: +7(495) 777-07-20, факс: +7(495) 777-07-36, E-mail: raduga@dubna.ru
ОКПО 07539914 ОГРН 1055024990006 ИНН/КПП 5010031470/501001001

RADUGA STATE MACHINE-BUILDING DESIGN BUREAU JOINT STOCK COMPANY

2a, Zhukovsky st., Dubna, Moscow region, 141980, Russia

Phone: +7(495) 777-07-20
Fax.: +7(495) 777-07-36
E-mail: raduga@dubna.ru

от 12. 2020 № 01-5191/311 Учёному секретарю диссертационного
совета Д 212.125.10
на № _____ от _____ Денискиной А.Р.
Отзыв на автореферат 125993, ГСП-3, Москва,
диссертации Е.А. Карпович Волоколамское ш., д. 4

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Е.А. Карпович
«Разработка научно-методического обеспечения для формирования облика и
оценки характеристик лёгкого самолёта с крылом коробчатой схемы на ранних
этапах проектирования»

Приложение: Отзыв... на 3 листах, 2 экз. в адрес, 1 экз. в дело

С уважением,
Генеральный директор
АО «ГосМКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка

В.Н. Трусов

Генеральный директор
АО «ГосМКБ «Радуга»
имени А.Я. Березняка»
д.т.н. В.И. Трусов 
« 2020 г.

ОТЗЫВ

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

Летательные аппараты с крылом замкнутого (коробчатого) типа обладают рядом преимуществ (прежде всего, в аспекте аэродинамических характеристик) перед летательными аппаратами с классическим плоскостным крылом. Проекты самолётов различных типов с такими крыльями периодически появляются по всему миру. Их реализации во многом мешает острый дефицит научно-методического базиса. Область рационального применения коробчатого крыла – те классы, веса, диапазон лётных характеристик летательных аппаратов, при которых его преимущества реализовывались бы в максимальной степени, а недостатки были бы не существенными – определена недостаточно чётко. К таким крыльям применимы некоторые методы расчёта и параметрической оптимизации, используемые для классических летательных аппаратов, такие как эксперимент в аэродинамической трубе или численное моделирование методом конечных объёмов. Однако они весьма затратны по времени и финансам. Остро не хватает методики предварительного проектировочного расчёта, которая позволяла бы сформировать опорный облик. По указанным причинам диссертация Карпович Е.А.,

Отдел документационного
обеспечения МАИ

08.12.2020

посвященная разработке методики концептуального проектирования легких самолетов с крылом коробчатой схемы, является *актуальной*.

Научная новизна исследований, проведенных в рамках диссертации, заключается в том, что разработанный метод позволяет осуществлять предварительное проектирование легких самолетов с крылом коробчатой схемы в условиях отсутствия статистических данных простым способом – поставив в соответствие коробчатому крылу эквивалентное плоскостное, чьи характеристики могут быть оценены существующими инженерными методиками. *Практическая значимость* предложенного метода заключается в сокращении сроков подготовки технического предложения и возможности оперативного сравнения ряда альтернативных схем крыльев при работе над проектом самолета общего назначения.

Достоверность результатов экспериментов, проведенных в аэродинамической трубе МАИ Т-1, подтверждается соответствующими поверочными сертификатами; *достоверность результатов расчетов инженерными и численными методами* обосновывается путем их сравнения с экспериментальными данными.

Замечания к автореферату:

- в автореферате не представлена блок-схема предварительного проектирования легкого самолета с крылом коробчатой схемы;
- в автореферате не представлены графики зависимости аэродинамического качества от угла атаки для самолета с крылом коробчатой схемы и эквивалентного моноплана, в то время как эта характеристика является одной из целевых функций исследования;
- в работе рассмотрен только один вид взлетно-посадочной механизации и не обоснован его выбор;
- в аэродинамическом модуле не учтено изменение схода потока с крыльев при выпуске механизации;
- не рассмотрены вопросы прочности и жёсткости коробчатого крыла, влияния его деформаций на аэродинамические характеристики.

Результаты исследований опубликованы в двух журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК, докладывались и обсуждались на научных конференциях. В работе решена актуальная научная задача, выводы автора подтверждены экспериментами в аэродинамической трубе; предложенная методика может быть

использована как в промышленности, так и в учебном процессе. Отмеченные недостатки не снижают теоретическую и практическую значимость работы. На основе изложенного можно сделать вывод, что 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 требованиям ВАК при Министерстве образования и науки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Помощник главного конструктора по вопросам
аэродинамики и динамики полёта

к.т.н. Ляпунов В.В.

Начальник отделения-комплекса аэродинамики,
динамики полёта и полунатурного моделирования

к.т.н. Сеница С.П.

Начальник отдела аэродинамики

к.т.н. Тарасенко А.В.

Инженер группы дозвуковой аэродинамики

Конюхов И.К.

Подписи заверяю.
Начальник отдела кадров



С.Е. Семенова