

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куприяновой Янины Алексеевны «Методика рационального проектирования конструктивно-технологических решений силовых конструкций летательных аппаратов с использованием топологической оптимизации», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Диссертационная работа посвящена разработке методики проектирования силовых конструкций летательных аппаратов (ЛА). Особенностью методики является использование метода топологической оптимизации с учетом технологической проработки результата топологической оптимизации, что может способствовать нахождению новых эффективных с точки зрения снижения массы конструктивных решений.

Научная новизна работы обусловлена использованием новых структур конечно-элементных моделей в процессе оптимизации, использование в процессе проектирования нового алгоритма постобработки результата топологической оптимизации и учет в предложенной методике основных требований к конструкциям ЛА, ориентированных как на традиционные, так и на аддитивные технологии изготовления.

Практическая значимость работы состоит в нахождении рациональных конструктивно-технологических решений, удовлетворяющих требованиям жесткости, прочности, аэроупругой устойчивости и минимума массы. В ходе диссертационного исследования проведены натурные испытания, показавшие эффективность и достоверность использования предложенной методики при проектировании детали для бронирования дверцы вертолета.

Основное содержание работы широко обсуждалось на многочисленных конференциях и подробно освещено в публикациях автора, четыре из которых опубликованы в рецензируемых изданиях перечня ВАК при Минобрнауки РФ, и одна – в международном журнале, индексируемом в международных реферативных базах данных Scopus.

По результатам рассмотрения представленного автореферата можно отметить следующие недостатки:

1. Нет строгого определения понятия «интерпретация результата оптимизации» на этапе постобработки результата оптимизации. Не ясно, возможно ли провести этот этап в автоматическом режиме.
2. Из автореферата не ясно, возможно ли применение предложенной методики проектирования при изменении целевой функции топологической оптимизации.

Указанные недостатки не снижают значимости диссертационной работы, которая выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит решение актуальных задач проектирования конструкций ЛА и представляет собой законченное научное исследование.

Полученные автором результаты соответствуют уровню кандидатской диссертации по рассматриваемой специальности. Диссертационная работа полностью соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Куприянова Янина Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Ведущий научный сотрудник
отдела прочности конструкций
ПАО «РКК «Энергия»,
кандидат технических наук



Муляр Сергей Геннадьевич

7 ноября 2024 года

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата технических наук Куприяновой Янины Алексеевны и последующую их обработку.

Подпись Муляра С.Г. удостоверяю

Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»
доктор физико-математических наук



Хатунцева О.Н.

Публичное акционерное общество «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева»

Почтовый адрес: 141070 Московская обл., г. Королев, ул. Ленина д. 4а

Телефон: 8 (495) 513-67-26

Официальный сайт: <http://energia.ru>

Электронная почта: post2@rsce.ru