

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павельчука Максима Владимировича «Топологическое проектирование конструкции фюзеляжа в зоне большого выреза с учетом ограничений на перемещения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

В диссертации М.В. Павельчука разработана методика топологического проектирования конструкции фюзеляжа в зоне большого выреза с использованием комбинированной оптимизационной модели, основными особенностями которой являются учёт функциональных ограничений по прочности и жёсткости на основе обобщённых перемещений обшивки фюзеляжа и использование массы конечных элементов в качестве переменных проектирования.

Сформулированы рекомендации по анализу силовой работы конструкции фюзеляжа с использованием потоков главных усилий и главных касательных сил, а также разработан алгоритм оптимизации распределения материала при учёте ограничений на обобщённые перемещения.

Выявлено, что новое конструктивное решение фюзеляжа в зоне выреза, полученное в процессе топологической оптимизации, позволяет снизить массу конструкции с сохранением ресурса традиционной конструкции.

По итогам диссертационного исследования сформулированы рекомендации для адекватного моделирования конструкции фюзеляжа на ранних стадиях проектирования.

В качестве достижений диссертационной работы можно отметить получение патента РФ на новое конструктивное решение отсека фюзеляжа в зоне большого выреза и внедрение ее результатов на ряде предприятий авиастроительной отрасли.

Имеется следующий вопрос к автору.

В автореферате указывается, что «в расчётах на прочность конструкции целесообразно учитывать эффекты физической и геометрической нелинейности». О какой физической нелинейности идет речь, и на каком этапе производится учет этого эффекта?

В целом можно сказать, что диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК Минобрнауки, а её автор, Павельчук Максим Владимирович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Ведущий научный сотрудник

ФГБУН Институт автоматизации проектирования

Российской академии наук, к.т.н.

А.Д. Никитин

Адрес: Москва, 2-я Брестская ул., 19/18

Тел.: 8 (499) 250-02-62

Подпись А.Д. Никитина
Зам. директора ИАП РАН



Изюров Д.М.