

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корольского Владислава Валентиновича «Метод оптимального проектирования конструктивно анизотропных панелей несущих поверхностей летательных аппаратов из композиционных материалов с ограничениями по устойчивости на основе уточнённой теории», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Диссертация Корольского В.В. является комплексом теоретических и расчётных исследований, направленных на создание метода оптимального проектирования на основе уточнённой теории устойчивости эксцентрично подкреплённых прямоугольных панелей несущих поверхностей летательных аппаратов, изготовленных из композиционных материалов. Наличие в авиационной отрасли точных, работающих с высоким быстродействием инструментов и методов проектирования приобретает особое значение и **актуальность** при проектировании авиационных конструкций перспективных воздушных судов. В работе представлены основные результаты научных и прикладных исследований, выполненных автором.

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы и приложений с актами внедрения результатов исследования. Общий объём диссертации составляет 186 страниц, работа содержит 58 рисунков, 25 таблиц. Список публикаций соискателя и использованных источников включает 110 наименований. Основные результаты диссертации опубликованы в 12 работах.

Научная новизна диссертации состоит в следующем:

Разработан новый метод оптимального проектирования конструктивно анизотропных панелей несущих поверхностей ЛА из композиционных материалов с аналитическими ограничениями в соответствии с уточнённой теорией потери устойчивости, позволяющий с высоким быстродействием определять геометрические и массовые параметры панелей.

Сформирована новая математическая модель для исследования прочности и устойчивости конструктивно анизотропных панелей несущих плоскостей летальных аппаратов при силовых воздействиях с учётом деформаций поперечного сдвига. Дана оценка границ применимости различных теорий.

Значительный интерес представляет учёт деформаций поперечного сдвига применительно к обшивкам средней и большой толщины в зоне

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«1» 12 2025 г.

крепления крыла к фюзеляжу для современных образцов авиационной техники из полимерных композиционных материалов.

Достоверность результатов диссертации определяется использованием в работе фундаментальных положений механики деформируемого твёрдого тела и строгих аналитических методов строительной механики композиционных материалов и конструкций. В обоснование достоверности теоретические выводы подтверждаются сравнением с численными решениями и согласуются с экспериментальными результатами из литературы.

Практическое значение диссертации. В операционной среде MATLAB разработан пакет прикладных программ и реализован процесс компьютерной оптимизации конструктивно анизотропных панелей из композиционных материалов, находящихся в условиях механического воздействия. Так как задача оптимального проектирования сформулирована математически строго, ограничения строятся точными аналитическими методами, время расчёта вариантов сведено к минимуму, что важно на начальных этапах проектирования. Результаты расчётов дают возможность снижения и оптимизации весовых характеристик конструкции для перспективных изделий авиационной техники.

Основное содержание диссертации изложено в двенадцати публикациях, из которых две – в изданиях Перечня ВАК, две – в международных базах данных SCOPUS и Web of Science, семь публикаций по материалам всероссийских и международных научных конференций, одна – свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Имеется ряд замечаний:

1. Аналитические ограничения на целевую функцию веса по устойчивости сформулированы для конструктивно анизотропных панелей из композиционных материалов с граничными условиями частного вида на контуре. Представляется целесообразной реализация размерно-весовых проектов панелей, закреплённых в составе проектируемой конструкции более общим способом.

2. В автореферате не представлено подтверждение сходимости результатов весового проекта к оптимальной целевой функции веса и результатов размерного проекта к оптимальным геометрическим параметрам.

Вышеуказанные замечания носят рекомендательный характер, не ставят под сомнение значимость представленных в диссертации результатов, квалификацию соискателя и общую положительную оценку диссертационной работы Корольского В.В.

Судя по автореферату, представленная диссертация Корольского В.В.

является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена актуальная научная задача. Изложены новые научно-обоснованные технические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие авиационной промышленности. Диссертация выполнена на высоком научном уровне, соответствует всем критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание учёной степени кандидата наук, в том числе, - требованиям пп. 9 - 14 Положения ВАК о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842. Автор диссертации, Корольский Владислав Валентинович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. - «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Главный научный сотрудник
отделения статической и тепловой
прочности ФАУ «ЦАГИ» имени Н.Е. Жуковского»,
доктор технических наук, профессор


25.11.25

Гришин Вячеслав Иванович

140180, Московская обл., г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1, ФАУ «ЦАГИ».
dzuba@tsagi.ru для Гришина В.И.
тел. 8-916-565-88-78

Подпись Гришина В.И. заверяю
И.О. заместителя Генерального
директора по науке



Зиченков Михаил Чеславович