

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Гавва Любови Михайловны на тему «Методы анализа статической прочности и устойчивости конструктивно-анизотропных панелей летательных аппаратов из композиционных материалов на основе уточнённой теории с учётом технологии изготовления», представленной к защите на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05. 07. 03 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»*

В диссертации Гавва Л.М. разработаны и усовершенствованы методы анализа проблем статической прочности и устойчивости конструктивно-анизотропных панелей летательных аппаратов (ЛА) из полимерных композиционных материалов (ПКМ) на основе уточнённой теории с учётом технологии изготовления. Объектом исследования являются эксцентрично подкреплённые прямоугольные панели из композиционных, металлических и комбинированных материалов, обшивки с несимметричной структурой композитного пакета по толщине как элементы несущих поверхностей ЛА. Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина внедряет технологию изготовления конструкций интегрального типа из современных ПКМ. Применение ПКМ в конструкциях новых пассажирского и транспортного самолётов необходимо для обеспечения снижения массы агрегатов механизации крыла. Принято решение о дальнейшем внедрении перспективных ПКМ в агрегаты ильюшинских самолётов с целью снижения массы агрегатов, увеличения ресурса и снижения себестоимости производства. Тема диссертации Гавва Л.М. является **актуальной**.

В диссертационной работе выполнено строгое и экспериментально подтверждённое моделирование напряжённо-деформированного состояния, прочности и устойчивости реальных панелей в реальных условиях нагружения с использованием структурных резервов в композитных авиационных конструкциях, находящихся в условиях механического и температурного воздействия, когда технологический процесс принимается во внимание на этапе разработки изделия из ПКМ. Новые математические модели максимально приближены к условиям работы натуральных панелей несущих поверхностей ЛА. **Научная новизна и теоретическая значимость диссертации** очевидны.

Результаты расчётов на прочность и устойчивость на основе уточнённой теории с учётом технологических факторов дают возможность снижения весовых характеристик конструкции. Разработка универсального математического аппарата и компьютерного математического обеспечения для снижения весовых характеристик и оптимизации конструктивно-анизотропных панелей ЛА из композиционных материалов свидетельствует о **практической ценности** диссертации для самолётостроения.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

Вх. № 27 от 04 2012

В общее заключение по диссертации включены конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов исследования. Установлено, что учёт деформации сдвига в рамках теории тонкостенных упругих стержней для панелей из углепластика приводит к снижению прогибов в среднем на 17% по сравнению с «чистым кручением».

Замечание: Материалы проведенных экспериментальных исследований, подтверждающие **достоверность** теоретических зависимостей, результатов, выводов и рекомендаций, приведены в автореферате недостаточно подробно.

Отмеченное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. Автореферат даёт основания утверждать, диссертация Гавва Любови Михайловны представляет собой завершённое исследование актуальной научной проблемы, выполнена на высоком научном уровне, содержит новые научные достоверные результаты, имеющие существенное теоретическое и практическое значение для самолётостроения. Работа соответствует требованиям, которым должна отвечать диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук, а Гавва Любовь Михайловна заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.07.03 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Зам. главного конструктора  
по прочности и ресурсу  
Публичное акционерное общество  
«Авиационный комплекс  
имени С.В. Ильюшина» ПАО «Ил»

Начальник отдела, к.т.н.  
Публичное акционерное общество  
«Авиационный комплекс  
имени С.В. Ильюшина» ПАО «Ил»



Калиш А.Г.

Говорун М.В.

26.04.2022 г.

Адрес: 125190, г. Москва  
Ленинградский проспект, д. 45 Г  
E-mail: info@ilyushin.org  
Тел.: +7(495)000-00-10 д.5851