

ОТЗЫВ

на автореферат работы Александра Андреевича Больших на тему «Методика проектирования толстостенного композитного кессона крыла широкофюзеляжного дальнемагистрального самолёта с учетом дефектов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов

Диссертация Больших А.А. посвящена актуальной в научно-техническом плане проблеме проектирования толстостенного композитного кессона крыла широкофюзеляжного дальнемагистрального самолёта с учетом дефектов. В настоящее время инженерных методик для проектирования композитных обшивок больших толщин с учетом дефектов практически нет, что особенно подчеркивает актуальность данной работы.

Для исследования динамического поведения композитных ортотропных панелей больших толщин при низкоскоростном ударном воздействии в автор использовал методы механики деформированного твердого тела и численного моделирования. Предложенная модель материала реализована посредством разработки пользовательской подпрограммы. Для исследования устойчивости композитных ортотропных панелей больших толщин с учетом деформаций поперечного сдвига при сжимающих и сдвиговых нагрузках в работе использованы методы строительной механики авиационных конструкций.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключается в создании новой методики параметрической оптимизации толщин и шага стрингеров толстостенного композитного кессона крыла широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета с ограничениями по сжимающим и растягивающим деформациям, а также по потере устойчивости при сжатии и сдвиге с учетом дефектов 1-ой категории, полученных при низкоскоростных ударных воздействиях, позволяющая снизить массу конструкции толстостенного композитного кессона крыла широкофюзеляжного

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«5» 12 2024 г.

дальнемагистрального самолёта на 8...15 % при сохранении прочностных и жесткостных характеристик.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенная автором методика позволяет определять оптимальные параметры ортотропных композитных панелей больших толщин с учетом дефектов на ранних этапах проектирования, когда переменными параметрами могут быть толщины панелей, ширина панелей, а также шаг стрингеров при заданных погонных нагрузках.

Достоверность результатов исследования определяется сопоставлением с известными аналитическими и численными решениями частных задач, а также на основе параметрических расчетных исследований и сравнительного анализа полученных результатов с данными испытаний.

По теме диссертационной работы опубликованы в 11 печатных работ, в том числе в 2-х статьях в журналах перечня изданий, рекомендованных ВАК. Автореферат соответствует содержанию диссертации и раскрывает ее основные положения.

К недостаткам данной работы можно отнести:

1. Не исследован вопрос влияния места заложения дефекта 1-ой категории на остаточную прочность и критическую силу потери устойчивости при сжимающих и сдвиговых нагрузках композитных панелей больших толщин;
2. Из автореферата не ясно, проводилось ли исследование устойчивости для комбинированного нагружения сдвиговыми и сжимающими силовыми потоками.

Однако, данные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Больших Александра Андреевича. Представленная автором работа представляет собой самостоятельно выполненную, завершённую научно-квалификационную работу, полностью соответствующую пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Больших Александр Андреевич,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Директор и главный
конструктор АО «ЦПР»,
д.т.н., доцент



Склезнев А.А.

Полное наименование организации: Акционерное общество «Центр перспективных разработок»

Почтовый адрес организации: 141371, Московская обл., Сергиево-Посадский г/о, г. Хотьково, ул. Черняховского, д.186

Адрес электронной почты организации: mail@crism-cat.ru

Телефон: (495) 223-01-09