

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тереховой Елены Сергеевны «Рациональное проектирование панелей из слоистого композиционного материала по условиям прочности и устойчивости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Актуальность темы исследования

Полимерные композиционные материалы широко применяются в современном авиастроении, однако проектирование панелей из слоистых ПКМ до сих пор остается сложной и актуальной задачей.

Научная новизна

В диссертации Тереховой Е.С. разработан алгоритм выбора рациональных параметров композитных панелей, таких как укладка слоёв в пакете, толщина панели, высота и количество стрингеров, позволяющий получить панель минимального веса при ограничениях по прочности и устойчивости.

Получено аналитическое решение задачи устойчивости стрингерных панелей, нагруженных комбинацией продольного, поперечного и сдвигового потока при граничных условиях опирания и защемления. Особенностью решения является учет дискретного расположения стрингеров, а также учет их совместного деформирования с обшивкой. Полученное решение легло в основу разработанного автором алгоритма.

Аналитическое решение верифицировано с помощью конечно-элементного анализа. Проведены экспериментальные исследования образцов стрингерных панелей, спроектированных с помощью представленного алгоритма. Результаты представлены и обсуждены на ведущих научных конференциях.

Теоретическая значимость работы заключается в разработанном алгоритме выбора рациональных параметров композитных панелей минимального веса по условиям прочности и устойчивости и полученных аналитических решениях для оценки устойчивости стрингерных панелей, нагруженных

комбинацией потоков (продольный, поперечный, сдвиговой) при различных граничных условиях.

Практическая значимость результатов исследования подтверждается разработкой программного обеспечения для проектирования композитных панелей, внедрением результатов в научно-исследовательские работы СибНИА и использованием разработок при проектировании реальных конструкций.

По материалам автореферата существенных замечаний не имею.

Заключение

Диссертация Тереховой Елены Сергеевны является законченной научной работой и полностью соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям, предъявляемым п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор — Терехова Елена Сергеевна — заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14 — Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов.

Заместитель начальника НИО прочности — заместитель главного конструктора по прочности, доктор технических наук

Подпис

Митрофанов Олег Владимирович

Дата 18.11. 2025

Подпись Митрофанова О.В. заверяю
Руководитель направления по работ

Синицын И.В.

17.11. 2025

Филиал ПАО «Яковлев» «Регионал

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.26, стр.5

E-mail: info@sj.yakovlev.ru

Тел.: +7 (495) 727-19-88

Получено 16.12.2025