



Акционерное общество
«Уральский завод гражданской авиации»
(АО «УЗГА»)

Адрес: ул. Бахчиванджи, 2 Г, г. Екатеринбург, Россия, 620025
Телефон: +7 (343) 295-55-15
Факс: +7 (343) 205-81-81

ОКПО: 01128452
ОГРН: 1026605766560
ИНН/КПП: 6664013640/668501001

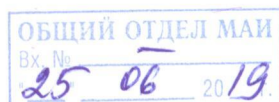
ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Титова Сергея Анатольевича «Методика обеспечения повышения несущей способности конструкций из полимерных композиционных материалов и продления их ресурса», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Для авиационных конструкций характерна существенная многоагрегатность. Основным способом соединения агрегатов являются болтовые соединения, обеспечивающие удобство перевозки, осмотра, ремонта или замены агрегатов. При этом соединения являются наиболее слабым элементом в конструкции и требуют особого внимания при изготовлении и эксплуатации. Для агрегатов, изготовленных из композиционных материалов, проблема соединений становится существенно более острой, чем для изготовленных из металла. В этой связи работа Титова С.А., направленная на повышение прочности металло-композитных соединений, включая проведение ремонта является важной и актуальной.

Анализ содержания автореферата позволяет сделать вывод, что соискателем проведено последовательное решение целого ряда взаимосвязанных технических задач, направленных на достижение сформулированной цели работы. Полученные результаты несомненно имеют практическую значимость, что подтверждается их внедрением в ряде ведущих предприятий авиационной промышленности.

К новым научным результатам относится установленная автором взаимосвязь прочности и ресурса соединений деталей из ПКМ с основными факторами, определяющими технологию их изготовления, выявленные физические основы повышения прочностных характеристик клеевой композиции в результате диспергирования углеродных нано-компонент.



Достоверность полученных в работе результатов подтверждается применением сертифицированных программ и средств САПР, включая расчеты МКЭ, использованием при проведении экспериментальных исследований сертифицированного оборудования, методик и стандартов, достаточным объемом экспериментальных исследований на конструктивно-подобных образцах.

К работе имеются следующие замечания:

- На стр. 9 рис. 2 представлено изображение, полученное с применением метода шерографии. Однако автором не дано ясное пояснение представленного результата.

- На стр. 15 рис. 13а видно, что при испытаниях клеевых соединений с модифицированной клеевой композицией, минимальное значение предела прочности при сдвиге повышено существенно больше среднего. Из этого можно сделать вывод, что разброс значений снизился, однако автор об этом не упомянул.

- На стр. 17 рис. 19 показана использованная спиральная траектория инструмента при фрезеровании кармана в детали из ПКМ. По-видимому, в зависимости от укладки слоев композита с различной ориентацией волокон, результат фрезерования будет зависеть от направления движения фрезы. Соответствующий анализ автор по-видимому не проводил.

Отмеченные замечания не влияют на общую высокую положительную оценку работы и не затрагивают её сущности, достоверности полученных результатов.

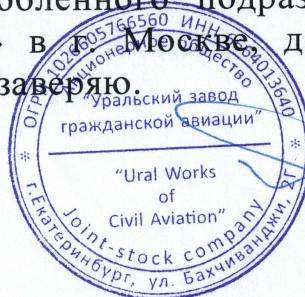
Проделанная автором работа является законченным научным исследованием, содержащим решение значимой научно-практической задачи. На основании рассмотрения автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация Титова Сергея Анатольевича является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой и соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автору может быть присуждена ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Доктор технических наук,
Руководитель обособленного подразделения
АО «Уральский завод гражданской авиации»
в г. Москве

Кулеш А.В.

Подпись руководителя обособленного подразделения АО «Уральский завод гражданской авиации» в г. Москве, доктора технических наук Кулеша Андрея Викторовича заверяю.

Генеральный директор



Бадеха В.А.