

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».

В настоящее время композиционные материалы широко внедряются в конструкции изделий авиационной техники, других изделий машиностроения, строительстве и производстве товаров народного потребления. В этой связи диссертационная работа С.А. Титова, направленная на обеспечение повышения прочностных характеристик металло-композитных соединений и результатов ремонта повреждений в авиационных конструкциях с широким применением полимерных композиционных материалов (ПКМ), является актуальной и практически значимой.

Диссертант последовательно выявил взаимосвязь прочности и ресурса соединений деталей из ПКМ с основными факторами, определяющими технологию их изготовления. Им определены физические условия повреждения обработанных кромок деталей из ПКМ при механической лезвийной обработке. На основе анализа им предложено использовать специализированный инструмент и низкоповреждающую технологию постобработки (фрезерование, сверление) отформованных деталей из ПКМ, а также применение специализированной клеевой композиции для заполнения повреждений и зазоров в соединениях.

Несомненной научной новизной отличается выявление физических основ повышения прочностных характеристик и вязкости клеевой композиции в результате диспергирования в ней углеродных нано-компонент. Показана наиболее высокая эффективность для структуризации клеевого компаунда нано-трубок с открытыми концами, образующаяся при их разломе в процессе диспергирования.

Практическое применение обеспечивают проведенные расчетно-экспериментальные исследования, позволившие установить наиболее эффективные нано-компоненты, их концентрацию, а также способы нанесения на изготовленные детали и соединения.

Особую ценность работе придает внедрение полученных результатов на ряде ведущих предприятий – ПАО «Корпорация «ИРКУТ», в модельное производство ФГУП «ЦАГИ», АО «ОНПП «Технология» им. АГ Ромашина».

Основное содержание диссертации отражено в 27 печатных трудах, включая 5 изданий, входящих в Перечень ВАК, а разработанные соискателем технические решения защищены 2 патентами на изобретения РФ.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. № 2
" 20 06 " 20 19

Имеются замечания по работе:

1. Из текста автореферата не ясен срок, в течении которого модифицированная клеевая композиция сохраняет свои свойства. Не происходит ли агрегатирование нано-компонент и выпадение их в осадок?

2. Отсутствует информация о воздействии климатических условий при длительной эксплуатации на свойства модифицированной клеевой композиции.

3. Предварительная затяжка крепежных болтов использовалась и раньше при изготовлении авиационных конструкций из деревянных материалов, о чем автор не упоминает.

Сделанные замечания не умаляют уровня диссертации, являющейся научно-квалификационной работой, в которой дано законченное решение актуальной научно-практической задачи.

Из содержания автореферата можно заключить, что диссертационная работа Титова С.А. выполнена самостоятельно, на высоком научно-техническом уровне, соответствует паспорту специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

По актуальности темы, оригинальности постановки и полноте решения задач, а также по полученным результатам диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.) и её автор, Титов Сергей Анатольевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Доктор технических наук,
директор ИКТИ РАН

Шептунов
Сергей Александрович

Федеральное государственное автономное учреждение науки Институт конструкторско-технологической информатики Российской академии наук (ИКТИ РАН)

127055, Москва, а/я 24, ИКТИ РАН

Тел: +7 499 978-57-15, факс: +7 499 973-12-96

E-mail: ship@ikti.ru

Подпись директора ИКТИ РАН, д.т.н. Шептунова Сергея Александровича заверяю.

Ученый секретарь ИКТИ РАН

Запольская Анна Николаевна

18 июня 2019 г.

