



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
имени В.В. Тихомирова»**

Гагарина ул., д. 3, Жуковский,
Московская область, Россия, 140180
Тел.: (495) 556-23-48 факс: (495) 276-67-07
E-mail: niip@niip.ru http: www.niip.ru

ОКПО 13185231, ОГРН 1025001627859
ИНН/КПП 5013045054/ 504001001

20.06.19 № ус/29

На № _____ от _____

Г

Г

Уважаемая Антонина Робертовна!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Титова Сергея Анатольевича на тему: «Методика обеспечения повышения несущей способности конструкций из полимерных композиционных материалов и продления их ресурса».

- Приложение: 1. «Отзыв...», 2 экз. на 2-х листах каждый;
2. Автореферат от н/вх № ус/72 от 20.06.19 г., 1 бр.

С уважением,

Ученый секретарь

Г.В.Кауфман

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».

Диссертационная работа Титова С.А. посвящена решению задач, связанных с разработкой способов повышения прочностных характеристик металло-композитных соединений и деталей с ремонтом повреждений в авиационных конструкциях с широким применением полимерных композиционных материалов (ПКМ). Решение представленных задач может заметно снизить массу планера летательного аппарата и, тем самым, повысить конкурентоспособность летательного аппарата. В связи с вышеуказанными обстоятельствами диссертационная работа Титова С.А. является практически важной и актуальной.

Поскольку в настоящее время при изготовлении деталей из ПКМ необходимо применять механическую обработку деталей – финишную размерную, изготовление отверстий и др., именно к ее результатам предъявляются высокие требования с точки зрения снижения внутренних повреждений кромок. Проведенные автором экспериментальные исследования по влиянию основных технологических параметров на результаты обработки деталей из ПКМ позволили сформулировать имеющие важное практическое значение технологические рекомендации по их выбору с точки зрения минимизации кромочных повреждений. Результаты, полученные Титовым С.А., применены в ПАО «Корпорация «Иркут», а также в производстве ФГУП «ЦАГИ». Их применение при изготовлении методических образцов позволило существенно снизить разброс результатов прочностных испытаний. Однако полностью избежать повреждений на кромках обеспечить невозможно, вследствие чего автором предложен способ упрочнения кромок с применением клеевой композиции с повышенными механическими характеристиками за счет ее структуризации при диспергировании углеродных нано-компонент. В этом исследовании Титовым С. А. получен имеющий несомненную научную новизну результат по определению рационального типа, массовой концентрации и способа диспергирования углеродных нано-компонент в составе авиационного клея.

Результатами проведенного исследования является разработка способов повышения прочности металло-композитных соединений до 20% и их ресурса, причем в несколько раз, технологии низкоповреждающей механической обработки, а также восстановительного ремонта.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. № 20 06 2019

В качестве замечания необходимо отметить, что применение новой разработанной клеевой композиции в авиационных конструкциях должно быть подкреплено оценкой влияния на нее климатического воздействия, поскольку фактическая эксплуатация летательного аппарата составляет десятки лет.

Сделанное замечание не снижает научного и практического значения диссертационной работы, являясь в значительной степени пожеланием в направлении будущих исследований.

Диссертация как квалификационная работа соответствует требованиям п.п. 9-11, 13, 14 Положения о порядке присуждения учёных степеней от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Титов Сергей Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Главный конструктор – начальник НИО
к.т.н., с.н.с.



Зайченко И.И.

АО «НИИП имени В.В.Тихомирова»
140180, г. Жуковский, Московская обл., ул. Гагарина, д.3,
Тел. (495)725-09-35
e-mail: niip@niip.ru

Подпись главного конструктора – начальника НИО к.т.н., с.н.с.
Зайченко Ивана Ивановича **заверяю**

Ученый секретарь
АО «НИИП имени В.В.Тихомирова»
д.т.н.



Кауфман Г.В.

