

Акционерное общество  
**«АВИАЦИОННАЯ  
ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ  
«СУХОЙ»**

(АО «Компания «Сухой»)

Россия, 125284, Москва,  
ул. Поликарпова, 23 Б, а/я 604  
тел. 8 (499) 550-01-06, (495) 780-24-90  
факс (495) 945-68-06

E-mail: [avpk@sukhoi.org](mailto:avpk@sukhoi.org), [info@sukhoi.org](mailto:info@sukhoi.org)

ОГРН 1037740000649, ИНН 7740000090

« 10 » 12 20 21 г. № 1/453482/2

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы

Прокудина Олега Александровича на тему «Расчетно-экспериментальный метод исследования деформирования многослойных металлополимерных композитов с учетом эффектов межслоевого сдвига», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Оптимизация конструкций самолетов с точки зрения снижения массы является основным движущим фактором для создания новых видов композитов, имеющих выдающиеся удельные упруго-прочностные показатели относительно классических металлических сплавов. Исследования в этом направлении ведутся на протяжении всей истории развития авиационной техники, однако появление таких материалов влечет за собой возникновение новых практических задач, требующих создания современных расчетно-теоретических методов исследования их структуры и свойств. Диссертационная работа Прокудина Олега Александровича посвящена исследованию деформированного состояния металлополимерного композита на основе алюмокомпозитопластика. Одной из важнейших задач оценки статической прочности и долговечности является в том числе исследование межслоевой сдвиговой прочности. В работе даны оценки кажущихся и истинных значений межслоевой прочности с учетом межслоевого

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«13» 12 2021 г.

сдвига, применяется перспективный метод корреляции цифровых изображений, получены значения собственных частот и коэффициентов демпфирования трехслойных сэндвичевых конструкций с обшивками из алюмокомпозитного пластика и полиимидной сердцевиной. Теоретическая и прикладная значимость состоит в возможности прогнозировать свойства исследуемых металлополимерных материалов с любым количеством слоев. Достоверность полученных результатов обеспечивается соблюдением отечественных и международных стандартов при проведении испытаний и измерений на сертифицированном и поверенном оборудовании, обоснованность результатов подтверждается сопоставлением полученных результатов с результатами испытаний, а также использованием строгих методов механики деформируемого тела, теории упругости и механики композиционных материалов.

Основные положения и результаты работ были доложены и обсуждались на международных и всероссийских конференциях, опубликовано 10 работ, в том числе три, входящие в перечень ВАК, одна, индексируемая международной наукометрической системой Scopus. Все это дает научной общественности возможность в необходимом объеме ознакомиться с проведенными исследованиями.

В качестве замечаний можно отметить:

1 Было бы целесообразно обосновать выбор конкретных материалов, составляющих объект исследования - алюмокомпозитного пластика. Какой именно композитный пластик применялся, на основе наполнителя какой марки и какого типа плетения?

2 Из текста автореферата не понятно, каким методом получали (изготавливали) экспериментальные образцы, при каких режимах. Каким образом производилась подготовка поверхности алюминиевых сплавов перед совмещением с композитной фазой и как обеспечивалось постоянство качества данной подготовки? Учитывалось ли время разрыва между операцией подготовки и совмещением компонентов? Этот фактор существенно влияет в том числе на

качество адгезионного взаимодействия компонентов металлополимерного материала.

3 Из текста автореферата в явном виде невозможно понять, какое количество образцов было изготовлено и испытано и при какой температуре, каков разброс показателей?

Указанные замечания не снижают практической и прикладной значимости проделанной работы, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Прокудин Олег Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

**Вед. технолог 3 класса отдела  
Научно-исследовательского отделения  
технологии КБ,  
кандидат технических наук**

(05.16.09 - «Материаловедение (Машиностроение)»)

*Федор*  
10.12.21

**Федор Андреевич Насонов**

Подпись Ф.А.Насонова удостоверяю,



Ф.И.О.

*Сергеев С.С.*