

ФИЛИАЛ
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института машиноведения им. А.А.Благонравова
Российской академии наук
«Научный центр нелинейной волновой механики и технологии РАН»
(НЦ НВМТ РАН)

Бардина ул., д.4, Москва, 119334, Тел./факс (499) 135-61-05. E-mail: sekretar@imash.ru
ОКПО 66352315, ОГРН 1037700067492, ИНН/КПП 7701018175/773643001

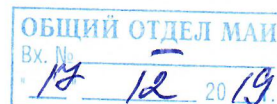
16.12.2019 № 115039P-01/85

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Чжо Аунг Лин** «Разработка методов исследования эффективных термомеханических характеристик и остаточного напряженно-деформированного состояния панелей из слоистых наномодифицированных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Полимерные композитные материалы широко используют в современных конструкциях. Так как они обладают повышенной удельной прочностью и жесткостью, стойкость к воздействию температур и к вибрационным нагрузкам, а также малый удельный вес, что особенно важно в авиакосмической технике. Развитие современной техники требует создания новых конструкционных материалов с высокими упруго-прочностными характеристиками, а на их основе конструкции с более эффективными весовыми данными. В данной работе исследовано влияние наномодификации углепластика на остаточное напряженно-деформированное состояние (НДС). Поэтому задача является актуальной и имеет прикладное значение.

В работе исследованы особенности изготовления и проведены механические испытания образцов из обычного и наномодифицированного углепластика. В исследованиях использовалась фуллереновая сажа производства «Нанополимер» (Россия). Экспериментальные исследования механических свойств углепластика на растяжение проводились на основе ГОСТ 25.601-80 «Методы механических испытаний композиционных материалов в полимерной матрице (композитов)». Исследование остаточного напряженно-деформированного состояния элементов конструкций из углепластика с использованием идентифицированных на основе разработанных методик



значений термоупругих характеристик монослоев композитов позволило выявить возможность снижения остаточного НДС и поволок в структурах с несимметричными схемами армирования при использовании матрицы, содержащей углеродные наночастицы.

Основные результаты диссертации опубликованы в 7 печатных работах, в том числе 1 статья в периодическом издании, включенном в перечень ВАК РФ, 2 статьи в журналах, входящих в базу данных Scopus, работа докладывалась на XXIV, XXV международных симпозиумах «Динамические и технологические проблемы механики конструкции и сплошных сред», им. А.Г. Горшкова 2018, 2019 гг.

Полученные в диссертации результаты могут быть использованы для расчета остаточного напряженно-деформированного состояния слоистых наномодифицированных композитов при проектировании перспективных конструкций и в различных современных отраслях промышленности, в том числе в аэрокосмической технике и машиностроении.

В качестве замечания можно отметить отсутствие рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы исследований, однако указанное замечание не снижает научной ценности диссертации.

Представленный автореферат диссертационной работы «Разработка методов исследования эффективных термомеханических характеристик и остаточного напряженно-деформированного состояния панелей из слоистых наномодифицированных материалов» удовлетворяет всем требованиям ВАК о порядке присуждения научных степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чжо Аунг Лин, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - «динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Заместитель директора
Филиала ИМАШ РАН
НЦ НВМТ РАН, д.т.н., проф.
член-корр. РАН



Л.Е.Украинский