

Отзыв научного руководителя

о диссертанте Нгуен Дак Куанг и его диссертации на тему «Влияние термоциклических нагрузок на механические характеристики материала композитных панелей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Нгуен Дак Куанг является выпускником кафедры 104 — «Технологическое проектирование и управление качеством» ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (государственный технический университет) (МАИ)», которую окончил в 2007 году по специальности «Самолето- и вертолетостроение». Затем Нгуен Дак Куанг с 03.04.2012 г. продолжил свое обучение в очной аспирантуре на кафедре «Прочность авиационных и ракетно-космических конструкций (603)» ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ)». В ходе работы над диссертацией Нгуен Дак Куанг показал глубокие знания в области механики деформируемого твердого тела, отличное владение математическим аппаратом и вычислительной техникой.

Актуальность темы диссертации обусловлена тем, что для расчета НДС в композитных конструкциях авиационной техники, которая эксплуатируется в условиях воздействия температуры, необходима разработка аналитической методики решения этой задачи при термоциклическом нагружении для многослойной композитной панели, разработка алгоритма расчета накопления дефектов в материале при циклическом нагружении с учетом воздействия температуры. Эта задача в настоящее время является особенно актуальной для авиации. Разработанные математические модели и решенные в диссертации задачи являются оригинальными, имеют научную новизну и большую значимость для современной авиационной техники.

Новые результаты, полученные в диссертационной работе:

1. Разработана методика расчета НДС для многослойной композитной панели в рамках градиентной модели термоупругости.

2. Построена расчетная модель, позволяющая учесть деградацию механических характеристик слоистого композита при циклическом нагружении с учетом и без учета воздействия температуры.

3. Проведено исследование влияния воздействия температуры на изменение свойств механических характеристик.

4. Автором проведены экспериментальные исследования, которые подтвердили правильность выбора модели деградации для решения задачи определения накопления дефектов, влияющих на свойства материала композитных панелей при термоциклировании.

Практическая ценность состоит в том, что разработанные в работе расчетные математические модели, методики и алгоритмы, основанные на использовании градиентной модели термоупругости, позволяют получать значения изменения НДС и механических характеристик в многослойном композиционном материале и оценивать влияние температурного воздействия на свойства композиционного материала при эксплуатации авиационной техники. Эти результаты являются новыми и могут рекомендоваться к практической работе.

Достоверность полученных результатов основывается на корректности математических моделей и строгости математических решений, на сравнении численных расчетов с имеющимися данными литературных источников других авторов и сравнением с данными собственных экспериментов.

Основные результаты, полученные в диссертационной работе, опубликованы в семи научных работах, три из которых – в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертация Нгуен Дак Куанга является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена новая задача определения НДС в панели при циклическом термонагружении с учетом накопления дефектов в многослойном материале и подтвержденная результатами, полученными автором при проведении экспериментального исследования в случае

термоциклического нагружения композитных образцов, имеющих существенное практическое значение для авиационной техники. Таким образом, диссертационная работа Нгуен Дак Куанга соответствует критериям, установленным Положением ВАК о порядке присуждения ученых степеней и званий.

Нгуен Дак Куанга является квалифицированным специалистом в области механики деформируемого твердого тела и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Научный руководитель

д.т.н., профессор,

профессор кафедры 603 «Прочность авиационных и

ракетно-космических конструкций» МАИ

А.А. Дудченко

« » _____ 2015 г.

Подпись Дудченко А.А. заверяю:

Декан аэрокосмического факультета



А.Л. Медведский