

Отзыв научного руководителя

о диссертанте Кривень Галина Ивановне и его диссертации на тему «Прочность модифицированных волокнистых композитов с вискеризованными волокнами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Кривень Галина Ивановна является выпускником кафедры «Космические летательные аппараты и разгонные блоки (909Б)» Московского авиационного института. Над тематикой диссертации работа велась последние 4 года. В 2019 году Кривень Г.И. окончила аспирантуру МАИ. В ходе работы над диссертацией Кривень Г.И. продемонстрировала глубокие знания в области теории упругости, классической микромеханики, механики композитных материалов, теории прочности композитных материалов.

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью оценки прочности модифицированных композитов с вискеризованными волокнами, так как в литературе нет достаточно достоверных данных такого рода, но имеются сведения, что волокнистые модифицированные композиты могут демонстрировать значительное увеличение сдвиговой прочности. Анализ распределения напряжений и деформаций в элементах структуры модифицированного композита при различных видах нагружения позволит прогнозировать прочность нового типа композитов, давать рекомендации по выбору параметров вискеризации, материалов используемых для создания межфазных слоев и пр.

Новые результаты, полученные в диссертационной работе:

- С использованием метода трех фаз определены напряженно-деформированные состояния в элементах структуры модифицированных композитов с вискеризованными волокнами при различных объемных содержаниях волокна и длинах вискерсов. Рассматривались следующие виды нагружения: чистый сдвиг в направлении вдоль волокон, одноосное

растяжение в направлении вдоль волокон, всесторонняя нагрузка в направлении поперек волокон, чистый сдвиг в направлении поперек волокон.

- Предложен метод определения эффективного модуля поперечного сдвига, который позволяет обойти необходимость решения нелинейной системы уравнений, возникающий при решении задачи чистого сдвига поперек волокон методом трех фаз.

- Разработан метод оценки несущей способности модифицированного композита с вискеризованными волокнами, который позволяет судить об изменениях прочностных свойств вискеризованных волокнистых композитов с различными физическими и геометрическими характеристиками при конкретных видах нагрузки по сравнению с аналогичными классическими волокнистыми композитами.

- Предложены практические рекомендации по использованию различных модификаций композитов с вискеризованными волокнами при воздействии на композит определенного вида нагрузки.

Практическая ценность состоит в том, что полученные в диссертации аналитические решения и результаты численных исследований могут быть использованы в процессе проектирования и разработки новых типов конструкционных композитных материалов, а, следовательно, и элементов конструкции самолетов, выполненных из них (крыло, фюзеляж, обтекатель).

Достоверность полученных результатов основывается на корректности применяемых математических моделей и строгости полученных математических решений, а также на результатах сопоставления проведенных аналитических расчетов с экспериментальными данными других авторов.

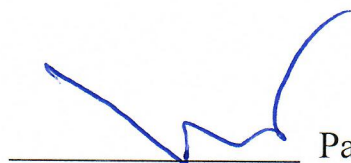
Основные результаты, полученные в диссертационной работе, опубликованы в двух публикациях в журналах, рекомендованных ВАК РФ и в двух публикациях в международных журналах.

Диссертация Кривень Г.И. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основе напряженно-

деформированного состояния в элементах структуры предложен метод определения прочности модифицированного композита с вискеризованными волокнами. Численные результаты, полученные с использованием предложенного метода, согласуются с экспериментальными данными полученными другими авторами и могут использоваться при разработке и проектировании деталей самолетов. Таким образом, диссертационная работа Кривень Г.И. соответствует критериям, установленным Положением ВАК о порядке присуждения ученых степеней и званий.

Кривень Г.И. является квалифицированным специалистом в области проблем оценки прочности конструкций из композитных материалов и заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Научный руководитель:
д.ф.-м.н., директор дирекции
института №9 МАИ


Рабинский Л.Н.

Подпись Рабинского Л.Н. заверяю
Начальник отдела кадров
работников УКПДО




Носова О.В.