

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кривень Галины Ивановны «Прочность модифицированных волокнистых композитов с вискеризованными волокнами», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Целью диссертационной работы является разработка метода оценки прочности модифицированных волокнистых композитных материалов при статическом нагружении. Модифицированные композиты с вискеризованными волокнами выдерживают зачастую большие нагрузки, нежели аналогичные классические композиты за счет лучшего контакта волокон с матрицей и являются привлекательными с точки зрения устойчивости к накоплению повреждений. Прочностные свойства модифицированных композитов зависят от объемного содержания волокна, объемного содержания вискерсов в межфазном слое, длины и диаметра вискерсов, от материалов, из которых изготовлены элементы структуры композита и др.. Прочностные свойства наиболее сложны для прогнозирования, так как влияние разных факторов на них неоднозначно. Поэтому разработка методики оценки прочности модифицированных композитов с вискеризованными волокнами является актуальной проблемой.

К научной новизне работы можно отнести предложенную автором методику оценки прочности, основанную на аналитических решениях частных задач для волокнистых композитов с вискеризованными композитами. Для ее реализации использованы метод «трех фаз» Кристенсена- Эшелби и структурный критерий прочности. Это позволило выявить слабую фазу в структуре модифицированного композита и определить максимальное значение компоненты тензоров напряжений или деформаций для разных видов нагружения.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием строгих подходов классической теории упругости, метода Эшелби, вариационной градиентной теории упругости и структурных критериев прочности.

Замечания по автореферату:

1 Практическое применение предлагаемого метода оценки прочности модифицированных композитов ограничено, поскольку судя по автореферату, позволяет делать лишь сравнительные оценки улучшения прочности композита с вискеризованными волокнами по сравнению с традиционным волокнистым композитом.

2. Из текста автореферата не понятно, для какого объемного содержания вискерсов в вискеризованном межфазном слое осуществлялась оценка прочности. Неясно, является ли этот параметр микроструктуры существенным для оценки прочности.

3. Поскольку работа имеет отношение к разным приложениям, хотелось бы видеть хотя бы качественное сравнение с экспериментом.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №

02 12 20 19

Сделанные замечания не снижают теоретической и прикладной ценности представленной работы в контексте поставленной задачи.

На основе автореферата можно заключить, что диссертационная работа представляет собой законченное решение актуальной и практически значимой научно-технической задачи и отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Кривень Галина Ивановна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Согласна на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Князева Анна Георгиевна,

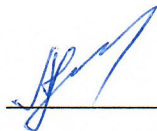
д.ф.-м.н., профессор, главный научный сотрудник ИФПМ СО РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН), 634055, г. Томск, просп. Академический, 2/4

Телефон +7 (3822) 49-18-81

адрес электронной почты root@ispms.tomsk.ru

«21» ноября 2019 г.



/ Князева Анна Георгиевна

(подпись)

(расшифровка)

Подпись Князевой А.Г. заверяю.

И. о. Ученый секретарь ИФПМ СО РАН



/ Матолыгина Н.Ю.

(подпись)

(расшифровка)

