

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Пье Пху Маунг**

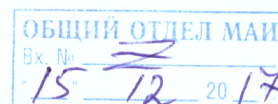
«Методика совершенствования технологии производства тонкостенных рефлекторов антенн из полимерных композиционных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Актуальность работы

Одна из важнейших задач разработчика космического летательного аппарата – обеспечение его весового совершенства. Снижение веса конструкции агрегата не должно сказываться на его функциональных возможностях. Важнейшим средством достижения весового совершенства тонкостенных рефлекторов антенн является использование специальных композиционных материалов. Процесс изготовления таких композитов изучен недостаточно. Совершенствования требует технология пропитывания тканей связующим, технология выкладки тканей на поверхность оснастки двойной кривизны, технология отверждения связующего. При отверждении связующего имеет место выделение тепла. Необходим учет тепловыделения для снижения термических напряжений и уменьшения себестоимости производства. Именно эти задачи рассмотрены в диссертации Пье Пху Маунг. Тема работы актуальна.

Научная новизна

- 1) Разработана методика обеспечения процесса отверждения связующего с учетом экзотермических эффектов.
- 2) Разработана методология оценки формообразующих свойств тканей при их выкладке на поверхность оснастки двойной кривизны.



Практическая значимость

- 1) Даны рекомендации по совершенствованию технологических режимов формования изделий из полимерных композиционных материалов методом вакуумной инфузии;
- 2) Разработанная методология снижает себестоимость процесса производства тонкостенного рефлектора антенны;
- 3) Разработанная методология позволяет обеспечить требуемую точность отражающей поверхности рефлектора и его диаграммы направленности.

Достоверность

Результаты работы достоверны. Это подтверждается совпадением результатов расчета и результатов эксперимента.

Публикации

Результаты диссертации опубликованы достаточно полно. Автор имеет 5 публикаций в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

Недостаток:

- 1) Кинетика процесса отверждения связующего изучается по косвенному признаку: по температурным полям заготовки рефлектора. Непосредственно процесс изменения агрегатного состояния связующего (переход из жидкого состояния в твердое) не рассматривается.

Заключение

Работа Пье Пху Маунг удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям, представляемым к защите по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов. Особо отмечаю высокий уровень экспериментальных исследований, выполненных в лаборатории композитных материалов МГТУ имени Н.Э. Баумана. Несмотря на указанный недостаток, считаю, что Пье Пху Маунг достоин присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 –
Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Аринчев Сергей Васильевич

д.т.н., профессор кафедры «Аэрокосмические системы (СМ-2)» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», (Специальность - 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов)

Подпись, должность и учетную степень Аринчева Сергея Васильевича
заверяю



А. Г. МАТВЕЕВ
НАЧ. УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ТЕЛ. 8499-263 67 69

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, Тел. (499) 263-6391, Факс-
(499) 267-4844, Эл. Почта- bauman@bmstu.ru

15.12.2017 *Г.И.Андреев*