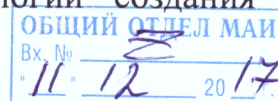


ОТЗЫВ

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.

Полимерные композиционные материалы все более широко используются в высокотехнологичных отраслях промышленности (ракетно-космическая, авиационная, судостроительная, средств связи и навигации). При этом из полимерных композитов изготавливаются все более сложные изделия (например, как в рецензируемой диссертации, рефлекторы антенн летательных аппаратов). В то же время нет оснований для вывода о том, что к настоящему времени разработана общая теория процессов производства изделий из полимерных композиционных материалов (в том числе рефлекторов антенн), обеспечивающая возможность выбора на стадии отработки технологий основных параметров технологических процессов намотки (или прессования) и последующего отверждения. В этой связи тема диссертации Пье Пху Маунга, целью которой является повышение функционального качества тонкостенных рефлекторов антенн летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов за счет совершенствования технологических процессов, безусловно актуальна. Также следует отметить, что по своему содержанию, цели, задачам исследования и методам их решения, защищаемым положениям и основным полученным результатам диссертация Пье Пху Маунга соответствует приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации «Транспортные и космические системы», а также критической технологии Российской Федерации «Технологии создания



ракетно-космической и транспортной техники нового поколения» (утверждены указом Президента РФ 07 июля 2011 года).

Автором рецензируемой диссертации получена группа научных результатов, соответствующих критерию новизны. По мнению автора отзыва наиболее значимыми из них являются следующие.

1. Разработана методика определения коэффициентов проницаемости тканей различной структуры и сетевых узлов при выкладке ткани на поверхность оснастки двойной кривизны.

2. Разработана математическая модель, описывающая кинетику процесса отверждения полимерного связующего с учетом влияния экзотермических эффектов реакции полимеризации.

3. Проведена оценка качества изготовленного рефлектора по критериям пористости. Установлено увеличение прочности на растяжение и межслоевой сдвиг исследовавшегося полимерного композиционного материала по сравнению с базовым вариантом.

4. Проведено моделирование радиотехнических характеристик рефлектора по частоте 60 ГГц и построены диаграммы направленности.

По результатам анализа содержания автореферата, в части установленных при выполнении диссертационного исследования основных закономерностей исследуемых процессов можно сделать вывод о том, что совокупность основных результатов, полученных при работе над диссертацией, можно квалифицировать как решение научно-технической задачи, имеющей существенное значение для теории и практики производства элементов конструкции летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов.

Научная новизна и практическая значимость результатов диссертационного исследования Пье Пху Маунга убедительно подтверждается публикациями в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для публикации материалов кандидатских и докторских диссертаций.

Автореферат диссертации написан правильным русским языком и достаточно хорошо иллюстрирован. Стил ь изложения доказательный.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не приведено описание используемой при моделировании кинетической схемы (и соответствующих постоянных, процесса отверждения использовавшегося эпоксидного связующего). Эти данные представляют несомненный интерес для практики.

По своим цели, задачам, методам исследования, полученным результатам диссертация Пье Пху Маунга соответствует специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

На основании анализа содержания автореферата диссертации Пье Пху Маунг «Методика совершенствования технологии производства тонкостенных рефлекторов антенн из полимерных композиционных материалов» можно сделать обоснованное заключение, что диссертация Пье Пху Маунга соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Заведующий кафедрой теоретической
и промышленной теплотехники
Национального исследовательского
Томского политехнического университета,
доктор физико-математических наук,
профессор
Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина,
д. 30, ФГАОУ ВО НИ ТПУ
e-mail: marisha@tpu.ru
тел. 8(3822) 606-248

Кузнецов
28.11.2017

Кузнецов Гений Владимирович

Подпись Г.В. Кузнецова
удостоверяю
Ученый секретарь Национального
Исследовательского Томского
политехнического университета



11.12.2017 *Трунев*

Ананьева
Ананьева Ольга Афанасьевна