

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Курносова Артема Олеговича

на тему «Стеклопластик на основе расплавного полиимидного связующего полимеризационного типа для деталей авиационной техники с повышенной надежностью эксплуатации при температурах до 320 °С»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 – Материаловедение

При создании новых образцов авиационно-космической техники требуется расширение ассортимента и разработка передовых современных конструкционных полимерных композиционных материалов (ПКМ), обладающих высокой прочностью, пониженной пористостью и повышенной термоокислительной стабильностью в сочетании с высоким уровнем механических характеристик и их сохранением в наиболее широком температурном диапазоне. Также одной из основных тенденций в современном полимерном материаловедении является отказ от применения растворных связующих и переход на связующие, не содержащие пассивные растворители и способные перерабатываться по препреговой технологии. Расплавные препреги позволяют снизить пористость готового композиционного материала, тем самым повысив его физико-механические свойства, а также улучшить условия труда благодаря отсутствию летучих и токсичных растворителей. В связи с вышеизложенным можно считать, что диссертационная работа Курносова А.О. по разработке и исследованию свойств стеклопластика на основе расплавного полиимидного связующего полимеризационного типа для деталей авиационной техники является актуальной.

Автореферат отражает все необходимые разделы: актуальность, цель работы, основные задачи, научную новизну, практическую и теоретическую значимость, достоверность полученных результатов и т.д. Диссертационное исследование содержит 4 главы, выводы и список литературных источников.

В качестве объектов исследований соискатель рассматривал два вида стеклопластика: стеклопластик марки ВПС-72 на основе расплавного полиимидного связующего ВС-51 и стеклопластик СТП-97с на основе растворного полиимидного связующего СП-97С. Для изготовления образцов стеклопластиков использовались методы прямого прессования и автоклавного формования.

В ходе проведения работы были определены оптимальные технологические параметры процесса изготовления препрега стеклопластика ВПС-72, обеспечивающие изготовление полуфабриката с точностью нанесения связующего ± 2 масс.%, также было показано, что для достижения более высокой степени конверсии двойных связей концевых групп олигомеров процесс полимеризации связующего ВС-51 необходимо проводить при избыточном давлении. Сохранение основных механических свойств стеклопластика ВПС-72 после воздействия повышенных температур (280 и 320 °С) составляет в среднем 70-90 %. В целом, новый разработанный стеклопластик ВПС-72 на основе расплавного полиимидного связующего ВС-51 обладает в 2 раза меньшей пористостью и более высоким (до 30 %) уровнем механических характеристик по сравнению с серийно применяемым стеклопластиком СТП-97с на основе растворного полиимидного связующего СП-97С.

Вышеперечисленные результаты показывают научную новизну работы, а также ее практическую и теоретическую ценность, что подтверждено разработанной нормативной документацией (технические условия, паспорт на материал и пр.).

К диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1. В работе представлены сравнительные результаты исследований прочностных характеристик стеклопластиков на основе связующих расплавного и растворного типа, однако представляет интерес анализ упругих характеристик материалов в связи с безусловным влиянием данных свойств ПКМ на жесткостные показатели и работоспособность авиационной техники.

2. С целью анализа возможности применения разработанного композиционного материала в изделиях авиационного назначения рекомендуется проведение опробования технологических приемов переработки препрега стеклопластика ВПС-72 при изготовлении сложнопрофильных элементов конструкций.

Высказанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы, представленной автором в автореферате.

Диссертация Курносова Артема Олеговича имеет большой объем экспериментальных исследований, показывает высокий научный уровень и практическую значимость выполненных разработок, представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Заместитель главного конструктора
по научной работе ООО «СКТБ «Пластик»
кандидат технических наук



Лайкова
Ольга Геннадьевна

16.08.2023г.

Полное наименование и почтовый адрес организации:

Общество с ограниченной ответственностью
«Специальное Конструкторско-Технологическое Бюро «Пластик»
Отдел проектных разработок и опытно-конструкторских работ
446025, РФ, Самарская область,
г. Сызрань, Саратовское шоссе, 4
Телефон: (8464) 90-41-44
E-mail: sktb@sktb-plastik.ru

Подпись Лайковой О.Г. заверяю

