

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.17.06 «Технология и переработка полимеров и композитов»

Нелюба Владимира Александровича

по теме «Высокопрочные углепластики на эпоксидной матрице с регулируемым адгезионным взаимодействием»

Благодаря сочетанию высоких механических характеристик с низкой плотностью, высокой термостойкостью, низким коэффициентом трения и высокой износостойкостью, углеродные волокна нашли широкое применение при производстве ракетно-космической техники. Опыт применения этих волокнистых наполнителей и углепластиков на их основе в самых различных отраслях народного хозяйства насчитывает не одно десятилетие, столько же времени ведутся работы по их совершенствованию и поэтому представленная тема диссертационной работы является, безусловно, актуальной.

Автореферат написан по стандартной схеме: актуальность, цель, задачи, научная новизна, практическая значимость, апробация, описание полученных результатов по каждой главе диссертации, выводов и списка публикаций.

Своей целью автор ставит задачу повышения адгезионного взаимодействия на границе раздела фаз волокно-матрица и создание высокопрочных армированных пластиков. Судя по приведенным научным результатам и выводам, автор своей цели достиг. Полученные автором результаты нашли применение при проектировании и изготовлении углепластиков различного назначения. Выводы автореферата полностью отражают его содержание. Несмотря на отдельные опечатки, автореферат написан грамотным техническим языком. Основные положения и выводы диссертации, судя по апробациям, обсуждались на научных конференциях и семинарах. В публикациях автора отражено основное содержание

диссертационной работы. Все приведенные публикации соответствуют теме диссертационной работы.

Автором предложены несколько оригинальных методов контроля качества углеродных волокон, которые далее он использует в своей работе при получении углепластиков. Например, он показывает, что параметры шероховатости углеродных волокон являются отражением строения фибрилл, степень вытянутости которых коррелирует с характеристиками сдвига углепластика. С этими же прочностными характеристиками углепластика коррелирует и количество парамагнитных центров, оставшихся в системе после отверждения связующего.

В отдельную главу выделен вопрос о технологии термического окисления. Автор показывает, что термическое окисление радикальным образом изменяет не только химический состав поверхности углеродного волокна, но и оказывает влияние на его фазовый- состав. Используемый для этой цели метод РАМАН спектроскопии является очень эффективным и достаточно простым и поэтому эта часть работы имеет большое практическое значение. Несомненным практический интерес представляет и методика термического окисления, основанная на критериях максимальной прочности углеродных волокон и их наибольшей химической активности.

К недостаткам автореферата следует отнести отсутствие результатов, которые заявлены в названии глав, например:

- глава 4 называется «Исследование кинетики отверждения связующих и микроструктуры матрицы в углепластике », однако в тексте автореферата вопросы кинетики отверждения не рассматриваются;

- глава 6 называется «Математические модели и инженерные методики», однако в тексте автореферата ничего не сказано про инженерные методики.

Эти вопросы представляют существенное научное и практическое значение и, несмотря на ограниченный объем автореферата, им следовало бы уделить внимание. Хотелось бы также увидеть более конкретное описание практического использования результатов диссертационной работы.

Однако указанные замечания не снижают общего высокого уровня работы. В целом диссертационная работа Нелюба В.А., судя по автореферату

и публикациям, представляет собой значимое для практики и науки исследование, с бесспорной актуальностью и большой практической значимостью. Содержание работы соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Нелюб В.А., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов».

Государственный научный центр Российской Федерации

АО «ОИПП «Технология им. А.Г. Ромашина»,

кандидат технических наук (специальность 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов)



Комиссар Олег Николаевич

Подпись кандидата технических наук Комиссара Олега Николаевича подтверждаю

Заместитель генерального директора



ич

249031, Российская Федерация, Калужская область, г. Обнинск, Киевское шоссе, 15

Телефон 8-484-399-68-19

Факс 8-484-396-45-75

e-mail info@technologiya.ru