

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нелюба Владимира Александровича «Высокопрочные углепластики на эпоксидной матрице с регулируемым адгезионным взаимодействием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов

Актуальность работы определяется тем, что для создания новых высокопрочных изделий из полимерных материалов требуется разработка новых углепластиков, а решение этой задачи невозможно без использования современных экспериментальных методов и теоретических подходов для оценки состояния поверхности волокон, механизма адгезионного взаимодействия на границе полимерная матрица – волокнистый наполнитель, характеристик межфазного слоя и нахождения корреляций с комплексом эксплуатационных свойств.

Цель работы заключается в оценке состояния поверхности и дефектности углеродных волокон (УВ), повышении адгезионного взаимодействия на границе эпоксиполимер – углеродное волокно и создании высокопрочных армированных пластиков.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые получены количественные характеристики шероховатости поверхности, соотношения долей аморфной и кристаллической фаз на поверхности УВ различных марок и установлено их влияние на прочность углепластиков; показано, что парамагнитные центры (ПМЦ) на поверхности УВ способны образовывать с эпоксидной матрицей донорно-акцепторные связи, и установлена корреляция между концентрацией ПМЦ на поверхности УВ и в углепластике с прочностью при межслоевом сдвиге; установлено, что при термоокислительной обработке УВ увеличивается количество дисперсных частиц (глобул), изменяется их форма и ориентация в структуре эпоксидной матрицы и в углепластике; предложена математическая модель армированного пластика, которая учитывает параметры адгезионного взаимодействия УВ с полимерной матрицей.

Практическая значимость работы состоит в том, что впервые предложены количественные критерии для определения дефектности, качества и отбора УВ для создания высокопрочных армированных пластиков; разработаны и оптимизированы режимы термоокислительной обработки УВ с целью регулирования состояния поверхности, содержания ПМЦ, повышения адгезионного взаимодействия на границе раздела фаз и прочности углепластиков; установлены корреляционные зависимости между параметрами поверхности УВ, адгезионными и прочностными характеристиками углепластиков.

Автореферат Нелюба Владимира Александровича отражает большой объем оригинальных экспериментальных исследований с привлечением современных методов. Содержание диссертации достаточно полно представлено в 13 опубликованных работах, из них 4 статьи опубликованы в изданиях, входящих в перечень ВАК.

Вместе с тем, из текста реферата не ясно, почему при температуре окисления 600-700 °С наблюдается экстремальное возрастание прочности волокон (рис. 7).

Отмеченное замечание не умаляет достоинства работы. По автореферату можно сделать вывод, что диссертация «Высокопрочные углепластики на эпоксидной матрице с регулируемым адгезионным взаимодействием» соответствует требованиям действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям и паспорту специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов, а ее автор Нелюб Владимир Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности

Доктор химических наук
по специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения,
профессор, заведующий кафедрой химической технологии пластмасс
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный
технологический институт (технический университет)»

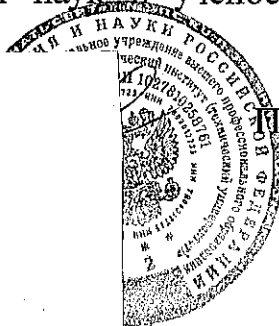
15.02.2016

Лавров Николай Алексеевич

190013, Санкт-Петербург, Московский пр., дом 26.
Служ. тел. 494-92-98 Эл. почта lina@lti-gti.ru

Подпись доктора химических наук и ученое звание Лаврова Николая
Алексеевича заверяю
Начальник отдела кадров

« 15 » 02 2016 г.



Прохорова Галина Юрьевна