

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петровой Туяры Валерьевны
«Низковязкие эпоксидно-полимерные связующие для намоточных армированных пластиков с
повышенной трещиностойкостью»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения

Известно, что основными недостатками терморезистивных связующих на основе эпоксидных смол являются низкая трещиностойкость и сопротивляемость ударным воздействиями, что существенно ограничивает их применение в качестве матриц для полимерных композиционных материалов. Для устранения этих недостатков достаточно часто используется введение в эпоксидный олигомер растворимого в нем термопласта, который в дальнейшем, в ходе отверждения эпоксидного компонента, выделяется в отдельную фазу. Частицы сформированной фазы останавливают распространение трещин, способствуют диссипации энергии при деформировании образца. Такой подход является весьма эффективным с точки зрения улучшения механических характеристик отвержденного материала, причем при правильном выборе полимера-модификатора не приносится в жертву теплостойкость получаемого материала. Однако введение полимерного компонента существенно повышает вязкость композиции, что затрудняет ее совмещение с армирующим наполнителем. В работе Т.В. Петровой для снижения вязкости композиции предложено использовать наряду с полимерным модификатором (полисульфоном) активный разбавитель – фурфурилглицидиловый эфир. Таким образом, актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Реологическими методами исследований установлено, что добавление активного разбавителя в систему, содержащую полисульфон, заметно влияет на вязкость связующего, снижая на несколько десятков градусов температурный диапазон переработки связующего. При этом несколько растет время гелеобразования и индукционный период процесса отверждения.

Известно, что используемый в работе полисульфон растворяется в эпоксидных олигомерах, а в процессе отверждения может выделяться в отдельную фазу. Показано, что введение в эпоксидно-полимерную матрицу активного разбавителя фурфурилглицидилового эфира приводит к изменению типа организации фазовой структуры, а также теплостойкости связующего.

Введение полисульфона в эпоксидные матрицы значительно повышает их трещиностойкость. Установлено, что дополнительное введение активного разбавителя приводит к уменьшению значений трещиностойкости. Однако полученные показатели остаются выше немодифицированных связующих.

Таким образом, одновременным введением в эпоксидное связующее полимерного модификатора и активного разбавителя автору удалось достичь удовлетворительного компромисса трещиностойкости, теплостойкости и вязкости.

Автореферат написан хорошим языком, содержание работы соответствует заявленной специальности.

Вместе с тем, по автореферату диссертации имеется несколько замечаний:

1) В таблицах 1, 2 и 3 удобнее было бы приводить содержание компонентов в масс. ч.

2) Было бы интересно дополнить работу значениями ударной вязкости разрабатываемых матриц и ПКМ.

В целом, замечания не снижают общего положительного впечатления о работе. Диссертационная работа Петровой Туяры Валерьевны «Низковязкие эпокси-полимерные связующие для намоточных армированных пластиков с повышенной трещиностойкостью» по своей актуальности, научной новизне и практической значимости удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а автор - Петрова Туяра Валерьевна — заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.7 Высокомолекулярные соединения.

Заведующий лабораторией
Полимерных композитов и адгезивов
ИНХС РАН
кандидат химических наук

Сергей Вячеславович Антонов

Телефон: +7-495-6475927, доб. 265
E-mail: antonov@ips.ac.ru
Адрес: 119991, г. Москва,
Ленинский проспект, 29.

Подпись С.В. Антонова удостоверяю:
Ученый секретарь
ИНХС РАН
доктор химических наук, доцент



Юлия Вадимовна Костина