

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Ле Хоанг

«Разработка эпоксикремнийорганических материалов с улучшенными теплостойкостью и прочностными характеристиками»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 –

Технология и переработка полимеров и композитов

Текущий период характеризуется интенсивным внедрением эпоксидных материалов специального назначения в различных отраслях промышленности. Имеются веские основания для предположения существенного увеличения их объемов потребления и в будущем. Особенно это касается материалов с повышенной теплостойкостью и более высокими прочностными свойствами.

Сегодня эти вопросы актуальны и их решению посвящения работа Нгуен Ле Хоанг.

Перспективным направлением в области создания новых полимерных материалов является использование полимерных матриц, представляющих собой смеси олигомеров. Это направление нашло отражение в настоящей работе в виде создания смесового связующего с участием эпокситрифенольного и полиорганосилоксановых олигомеров и смесового связующего с участием эпоксиноволачного и полиорганосилоксановых олигомеров.

Представляя научную и практическую значимость процессов отверждения в формировании свойств материалов на основе терморезактивных матриц, автор уделил закономерное внимание их исследованию. При этом Нгуен Ле Хоанг продемонстрировал умение теоретического расчета массового соотношения между выбранными эпоксидными олигомерами и отвердителями (диаминодифенилметаном и его аддуктами марки АБА и АФВ). С привлечением метода ротационной вискозиметрии, ИК спектроскопии, термомеханического анализа и динамического механического анализа определены пять показателей, характеризующих процесс формирования пространственных структур и направления протекающих при этом химических реакций. Полученные результаты определяют и роль химической природы исходных компонентов в данном процессе. Наиболее высокой температурой стеклования характеризуется отвержденная система на основе эпокситрифенольного олигомера (230°C).

В работе изучено влияние воздействия ультразвуковых волн на процесс отверждения эпокситрифенольного олигомера различными отвердителями и свойства получаемых при этом материалов. Результаты весьма заметны, особенно для системы эпокситрифенольный олигомер-диаминодифенилметан: плотность сетки и ударная вязкость увеличиваются в два раза.

Работа Нгуен Ле Хоанга демонстрирует и новые возможности совершенствования свойств полимерных систем путем введения в их состав нанодисперсных модификаторов: органобентонита, углеродных нанотрубок и алюмооксидных нановолокон. В первом случае возможно повышение адгезионной способности отвержденного эпокситрифенольного олигомера в 4,5 раза, а в последнем – повышение его прочности на 20%.

В плане создания смесевых эпоксидно-кремнийорганических связующих автор выбрал ряд потенциально интересных продуктов последнего типа: полифенил- полиметилфенил- и полиметилсилоксановый олигомеры олигомеры явно различным и смешанным органическим обрамлением главных силоксановых цепей. Показано, что совместное отверждение таких смесевых связующих сопровождается формированием взаимопроникающих пространственных структур.

Многообразие реализованных в работе методов модификации эпоксидных олигомеров завершается модификацией разработанного смесевого эпоксидно-кремнийорганического связующего волластонитом и стеклянными микросферами. Полученные итоговые композиционные материалы успешно апробированы в промышленности.

Достижению конечных результатов способствовало широкое применение современных методов исследования олигомеров и полимеров.

От прочитанной с большим интересом работы сложилось хорошее впечатление.

Разделы автореферата «Теоретическая и практическая значимость» и «Выводы» вполне обоснованы представленным экспериментальным материалом.

Замечания:

1) фразы «озвучивание композиций», «время озвучивания», почему-то ассоциируются с кино, а не с научной работой;

2) не указана химическая природа аддуктов АБА и АФАВ.

Вывод: по своей актуальности, научной новизне и практической значимости работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Нгуен Ле Хоанг заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева», к.х.н., ст.н.с.

Подпись Алексева Александра Алексеевича
заверяю:

Начальник отдела кадров НИ (филиала)
ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева»



Алексеев А.А.

Насонова Т.В.