

**ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ***Перемот Л.В.*, Черкашина А.Н., Рассоха А.Н.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

[annikcherkashina@rambler.ru](mailto:annikcherkashina@rambler.ru)

Свойства композитных материалов сочетают в себе многие свойства входящих в них компонентов; кроме того, большую роль играет поверхность их раздела. В качестве полимерной матрицы используются полимеры самых разных типов - термопласты (полиолефины, алифатические и ароматические полиамиды, фторопласты и др.), реактопласты (фенопласты, аминопласты, эпоксидные, полиэфирные, кремнийорганические и др. полимерные связующие), эластомеры (вулканизированный натуральный каучук). Использование наполнителей позволяет изменить механические, электро-магнитные, физико-химические характеристики исходного поли-мера, усадку и снизить стоимость конечного композита по сравнению со стоимостью материала полимерной основы за счет использования более дешевого, чем основа, наполнителя.

Композиционные материалы на основе эпоксидных олигомеров занимают важное место в различных сферах производства, что объясняется комплексом ценных свойств и возможностью их регулирования в зависимости от поставленной цели. Большой интерес представляет создание эпоксидных композиционных материалов, обладающих повышенными физико-механическими свойствами, устойчивостью к действию ударных нагрузок и низкой усадкой.

Усадка изменяется в зависимости от типа олигомера и отвердителя, скорости нагрева и температуры отверждения. Экспериментальные исследования показали, что в зависимости от типа катализатора и условий отверждения усадка меняется в пределах 2- 8 %. У материала с малой усадкой меньшие внутренние напряжения, и готовые изделия из него легче снимать с оправки. Усадку можно снизить введением таких наполнителей, как кремнезем, оксид алюминия или органических наполнителей.

В химической промышленности таурит используется как наполнитель, модификатор, межмолекулярный пластификатор и черный пигмент для получения композиционных полимерных материалов. Таурит представляет собой тонкодисперсный порошок с содержанием С, %-3,5-10, SiO<sub>2</sub>, % -50-80, удельная поверхность – 24-38 м<sup>2</sup>/г, поглощение-35-50 мл/100 г., средний размер частиц-15-20 мкм.

Проводятся исследования по созданию полимерных композиционных материалов на основе эпоксидного олигомера марки ЭД-20. В качестве наполнителя использовали таурит марки «ТС-Д» (сланцевый) с размером частиц 15-20 мкм). Исследованы технологические свойства (плотность, вязкость, жизнеспособность) композиционного материала, физико-механические (разрушающее напряжение при ударе и при изгибе) и усадку.

Сочетание реакционно способного олигомера с наполнителями различного типа (CaCO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, таурит ТС-Д) превращают конечные продукты - композиционные материалы практически в новые материалы, сочетающие в себе свойства базового материала - полимерной матрицы и свойства наполнителей.