

ЭПОКСИДНЫЕ КОМПОЗИТЫ, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОКИСЛЕННЫМ ГРАФИТОМ

Яковлев А.В., Мостовой А.С., Таганова А.А..

*Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,
410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77,
e-mail: aw_71@mail.ru*

Введение дисперсных наполнителей является наиболее эффективным способом направленного регулирования свойств эпоксидных полимеров, позволяющим повысить показатели механической прочности и жесткости, химической стойкости, теплостойкости, диэлектрических свойств.

Основной целью данной работы является повышение физико-химических и механических свойств эпоксидных композитов с применением тонкодисперсных частиц порошка электрохимически окисленного графита (ЭХОГ).

В качестве полимерной матрицы использован ранее разработанный состав, масс.ч.: 100 эпоксидной смолы марки ЭД-20, 40 трихлорпропилфосфата и 15 полиэтиленполиамина.

Проведенные исследования показывают, что наиболее рациональным содержанием ЭХОГ в качестве структурирующей добавки, обеспечивающий максимальные значения физико-механических свойств является 0,1 масс.ч., при этом: на 18% возрастает изгибающее напряжение и на 31% повышается модуль упругости при изгибе, на 31% повышается прочность при сжатии, на 53% возрастают прочность и на 15% модуль упругости при растяжении, на 56% возрастает ударная вязкость.

Доказано, что введение ЭХОГ оказывает влияние на процессы структурообразования эпоксидного композита, что проявляется в увеличении продолжительности процессов гелеобразования с 104 до 146 минут и отверждения с 146 до 192-195 минут, при этом максимальная температура отверждения практически не изменяется.

Установлено, что введение малых добавок ЭХОГ в состав эпоксидной композиции повышает в 2,6-3,9 раза коэффициент теплопроводности, что расширяет области использования данных материалов.

Таким образом, в результате проведенных исследований доказана возможность направленного регулирования эксплуатационных свойств эпоксидных композитов за счет использования малых добавок тонкодисперсного ЭХОГ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-19048.