

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭПОКСИАНГИДРИДНОГО СВЯЗУЮЩЕГО НА МЕХАНИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УГЛЕКОМПОЗИТА.

Малков Г.В.,^a Пахомов К.С.,^b Капашаров А.Т.,^a Гарифуллин Н.О.,^a
Антипов Ю.В.,^b Бадамшина Э.Р.,^a

^a *Институт проблем химической физики РАН, 1
42432, Российская Федерация, Черноголовка, проспект акад. Семенова, д.1,
e-mail: gmalkov@icp.ac.ru.*

^b *АО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения», Россия,
141371, Московская обл.,
Сергиево-Посадский р-н, г. Хотьково, ул. Заводская.*

Объектом исследования являлись композиции на основе термореактивной полифункциональной эпоксидной смолы ЭХД, отвердителя изо-метилтетрагидрофталевого ангидрида и модификатора, наполнитель – углеродное волокно.

Цель работы состояла в оптимизации состава и условий отверждения теплостойкого эпоксидного связующего с повышенными модулем упругости и прочностью с тем, чтобы получить на его основе углепластиковые полимерные композиционные материалы с высокими физико-механическими характеристиками.

Для проведения исследований использовались современные методы физико-химического анализа: ИКС, ДСК, комплекс механических испытаний. В ходе работы определена зависимость прочностных свойств ненаполненного связующего в широком интервале изменения концентраций реагентов, проведена намотка серии образцов на основе модифицированных эпокси-ангидридных составов, отверждение осуществляли по разработанному в рамках выполнения работ температурно-временному режиму, после чего были определены механические характеристики углепластиков.

В результате работы показано определяющее влияние состава связующего на физико-механические и теплофизические характеристики. Апробировано использование модифицированных составов эпоксидного связующего в процессе «мокрой» намотки углепластика. Показано существенное увеличение прочностных свойств углепластиков (особенно прочности на сдвиг) при небольшом уменьшении температуры стеклования.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства инвестиций и инноваций Московской области в рамках договора № 51/07-18 от «30» июля 2018 г.