

УДК 541.64

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОПОЛИМЕРА Н-БУТИЛАКРИЛАТА И СТИРОЛА НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТНОГО СТЕКЛА¹

Комендант Р.И., Перепелицина Е.О., Бубнова М.Л., Образцова Н.А.,
Курочкин С.А.

*Институт проблем химической физики РАН
142432, г. Черноголовка, пр. Ак. Семенова, д. 1
e-mail: komendant@icp.ac.ru*

Одним из перспективных способов получения новых материалов с заданными свойствами является модифицирование существующих крупнотоннажных полимеров различными модификаторами. Модифицирование стеклообразных полимеров путем введения эластомерных добавок позволяет увеличивать их ударную прочность.

Методом «живой» радикальной полимеризации по механизму обратимой передачи цепи синтезированы и охарактеризованы комплексом физико-химических методов два сополимера н-бутилакрилата и стирола с молекулярной массой, отличающейся в ~ 3 раза, и исследовано влияние их содержания в полиметилметакрилате на его деформационно-прочностные свойства.

Показано, что присутствие модификаторов приводит к уменьшению модуля упругости не более чем на 20%, в то время как работа разрушения увеличивается на 75-150% в зависимости от молекулярной массы сополимера и имеет максимальное значение при содержании модификаторов 1-3 мас. %.

Установлено, что полиметилметакрилаты, модифицированные добавками сополимеров н-бутилакрилата и стирола, имеют высокие температуры стеклования, поэтому теплостойкость модифицированных оргстеклол остается на прежнем уровне. Светопроницаемость оргстеклол, модифицированных линейными сополимерами, остается приемлемой для прозрачных изделий только при содержании модификаторов, не превышающем 3 мас. %.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН «Наноструктуры»