

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ РЕАКЦИОННОСПОСОБНЫХ ИЗОЦИАНАТОВ НА СВОЙСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ ПЕНОПЛАСТОВ

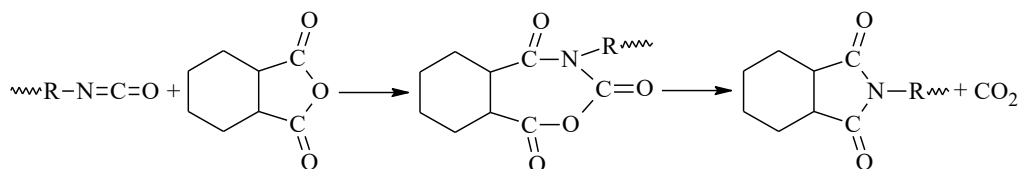
Сафонов А.Н.^(1,2), Корниенко П.В.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Научно-исследовательский институт химии и технологии полимеров
606000, г. Дзержинск, Автозаводское ш., д. 11

⁽²⁾ Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23

Конструкционные пенопласты, используемые в элементах конструкций морской, транспортной, ветроэнергетической и авиационной промышленности, должны иметь высокие физико-механические и температурно-деформационные свойства. Известно, что комплексом необходимых характеристик обладают пеноматериалы, содержащие жесткие имидные циклы. В этой связи особенный интерес представляют материалы на основе различных термопластов и реакционноспособных соединений, способных к формированию жесткой сшитой полимерной структуры в процессе производства пенопласта. Целью данной работы являлось исследование влияния природы реакционноспособных изоцианатов на структуру и свойства пенопластов на основе поливинилхлорида.

Методом ИК-спектроскопии установлено, что использование ароматического полиизоцианата (ПИЦ) приводит к образованию химически разнообразной полициклической структуры, содержащей фрагменты димеров изоцианатов, изоциануратов, карбодиимидов и уретонимидов, которые не образовывались при использовании циклоалифатического изофорондиизоцианата (ИФДИЦ). Указанные превращения приводят к контролируемой сшивке полимерной матрицы и, как следствие, к росту физико-механических параметров пенопластов. Также было установлено, что ароматический полиизоцианат вступает в реакцию с гексагидрофталевым ангидридом (ГГФА) с образованием имидных фрагментов (см. рисунок).



Взаимодействие ПИЦ и ГГФА с образованием имида

Присутствие в структуре высокомолекулярных соединений имидных фрагментов приводит к значительному росту температурно-деформационных характеристик получаемых материалов. Методом термомеханического анализа (ТМА) установлено, что пенопласт на основе ароматического ПИЦ имеет более высокую температуру стеклования (123,8 °С) по сравнению с материалом на основе алифатического ИФДИЦ (83,9 °С).