

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ**ТЕРМОДЕСТРУКЦИЯ ПОЛИУРЕТАНОВ**

Многоуважаемый редактор!

Мы исследовали термодеструкцию полиуретанов на основе толуилендиизоцианата (ТДИ) и этиленгликоля (ЭГ), гексаметилендиизоцианата (ГМДИ) и ЭГ в вакууме. Начало разложения, определенное по газовыделению и потерям в весе, лежит около 170° для полиуретана из ТДИ и ЭГ и около 190° для полиуретана на основе ГМДИ и ЭГ.

Для выяснения механизма процессов термодеструкции полимеров анализировали состав газовой фазы и летучих продуктов, образующихся при 250°, и снимали кривые изменения удельной вязкости растворов полимеров, различное время прогревых при 190°.

В газовой фазе с помощью хроматографического анализа найдены CO₂, окись этилена, ацетальдегид и ряд неидентифицированных компонентов, причем основным компонентом является CO₂. Определение количества CO₂, выделяющегося при 250° из равномолекулярных количеств полиуретанов путем поглощения аскаритом, показало, что из полиуретана на основе ТДИ и ЭГ его выделяется почти в два раза больше, чем из полиуретана на основе ГМДИ и ЭГ.

В летучих продуктах деструкции полиуретана из ТДИ и ЭГ найдено большое количество толуиленидамина и лишь незначительное количество этиленгликоля, тогда как в летучих продуктах деструкции полиуретана из ГМДИ и ЭГ в тех же условиях найдено значительное количество этиленгликоля и не обнаружено свободного гексаметилендиамина.

Удельная вязкость растворов полиуретана из ТДИ и ЭГ резко уменьшает свою величину с начала прогрева, а полиуретан из ГМДИ и ЭГ через некоторое время становится нерастворимым.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что вышеизложенные полимеры имеют разные схемы распада. Полиуретан из ТДИ и ЭГ распадается преимущественно на амин и CO₂, в то время как полиуретан из ГМДИ и ЭГ распадается на исходные компоненты (изоцианат и спирт), причем в результате дальнейшей реакции изоцианатных групп друг с другом происходит выделение CO₂ и запивка остатка.

Объяснить такой результат можно влиянием изоцианатного радикала на прочность $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{N} - \text{C} = \text{O} \\ || \end{array}$ связи в уретановой группе.

В случае электродонорного заместителя (гексаметиленовая цепочка) эта связь упрочняется, а в случае электроакцепторного, каковым является толуольный радикал,— ослабляется.

B. A. Orlov, O. G. Tarakanov

Поступило в редакцию
27 II 1964

THERMALDEGRADATION OF POLYURETHANES

V. A. Orlov, O. G. Tarakanov

S u m m a r y

The thermal degradation in vacuum of polyurethanes from toluylene diisocyanate (TDI) and ethyleneglycol (EG) and hexamethylene diisocyanate (HMDI) and EG has been investigated. It has been shown that polyurethane from TDI and EG decomposes mainly into amine and CO₂, whereas that from HMDI and EG splits into the initial components.