

ВЛИЯНИЕ ДИЭТИЛДИКАПРИЛАТА ОЛОВА НА ДЕСТРУКЦИЮ ПОЛИУРЕТАНОВ

Многоуважаемый редактор!

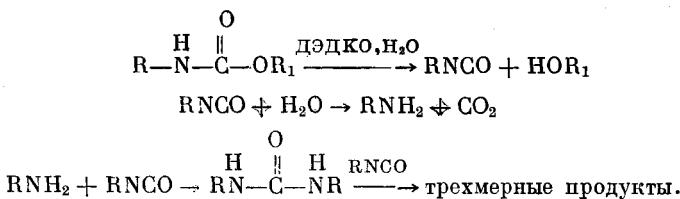
Промышленное производство пенополиуретанов одностадийным методом обычно ведется в присутствии смеси катализаторов — диэтилдикаприлата олова (ДЭДКО) и триэтилендиамина. Однако полученные материалы обладают повышенной чувствительностью к деструкции, приводящей к сильному ухудшению их физико-механических свойств.

В литературе высказано предположение о том, что деструкция полиуретана происходит вследствие разрушения полизифирных звеньев макромолекулы присутствующим в полимере ДЭДКО.

Нами исследованы причины, ответственные за деструкцию полиуретана в присутствии катализаторов, и установлен тип разрушаемых связей. Исследование проведено на диуретане, синтезированном из толуилендиизоцианата (ТДИ) и полиоксипропиленгликоля (мол. вес 1700). Проведенные эксперименты по деструкции этого полимера на воздухе и в атмосфере гелия в присутствии и в отсутствие влаги показали, что ДЭДКО резко ускоряет разрушение полимера, тогда как триэтилендиамин практически не оказывает на него влияния. Было найдено, что в сухом воздухе и гелии разрушения диуретана в присутствии ДЭДКО практически не наблюдается, тогда как наличие влаги в обоих случаях ведет к резкому ускорению процесса деструкции. ИК-спектры полиуретана, подвергшегося деструкции в присутствии влаги и ДЭДКО, показали уменьшение концентрации уретановых групп и появление полосы поглощения мочевинного карбонила (1640 cm^{-1}).

Более детально исследована деструкция диуретана, синтезированного из ТДИ и этилового спирта. Определение потери веса показало, что диуретан без ДЭДКО за 3 часа нагревания при 140° теряет $\sim 1,5\%$ своего веса, тогда как в присутствии $0,5\%$ ДЭДКО потери веса составляют $\sim 20\%$ как в атмосфере влажного воздуха, так и во влажном гелии. В летучих продуктах деструкции найдены этанол и CO_2 , а в ИК-спектрах остатка наблюдалось уменьшение интенсивности полос, соответствующих уретановым группам, и появление полосы поглощения мочевинного карбонила. Остаток после деструкции диуретана становится несплавким и трудно растворимым в диметилформамиде.

На основании полученных результатов мы считаем, что ДЭДКО играет роль катализатора гидролитического расщепления уретановых групп, и процесс деструкции описывается следующей принципиальной схемой:



Поступило в редакцию
13 I 1966

B. A. Орлов, O. G. Тараканов

THE EFFECT OF TIN DIETHYLCAPROLATE ON POLYURETHANES DEGRADATION

V. A. Orlov, O. G. Tarakanov

Summary

It was studied the effect of catalysts of foam polyurethanes—tin diethyldicaprilate (TDEDCC) and triethylenediamine—on polyurethanes degradation. TDEDCC splits urethane groups on isocyanate and alcohol only in presence of moisture. The effect of triethylenediamine on degradation is small.