

УДК 621.792.8 – 678.665

И. А. Петлин, асп.; А. Г. Минсафина, магистрант;
Ю. Н. Хакимуллин, проф., д-р техн. наук;
А. И. Куркин, канд. техн. наук
(КНИТУ, г. Казань)

СИНТЕЗ СИЛАНТЕРМИНИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ С ПОЛИЭФИРАМИ РАЗЛИЧНОЙ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ

Силантерминированные полиуретаны являются относительно новым классом гибридных полимеров. Они представляют собой уре-тановый форполимер с концевыми алкоксисилановыми группами. Такое сочетание придает материалам на их основе свойства как полиуретановых, так и силиконовых композиций. В основном, силантерминированные полиуретаны служат связующими для клеев и герметиков, которые используются в различных отраслях промышленности, прежде всего в строительстве.

Синтез силантерминированных полиуретанов возможен двумя способами: взаимодействием полиэфира с монофункциональным изоцианатоалкоксисиланом, либо взаимодействием первоначально полученного форполимера с аминоалкоксисиланом. Наиболее распространен второй способ, поскольку композиции на основе такого полимера обладают более высокими физико-механическими характеристиками.

В качестве полиэфиров обычно используют полиолы с молекулярной массой 2000-20000 а.е.м., полученные биметаллцианидным катализом. Установлено, что молекулярная масса полиэфира практически не влияет на время протекания синтеза. Исходя из полученных значений остаточных изоцианатных групп реакция синтеза форполимера протекает за 5 часов при температуре $80 \pm 5^\circ\text{C}$. При этом возможен избыток остаточных изоцианатных групп до 5-10%.

Взаимодействие форполимера с аминоалкоксисиланом на второй стадии протекает несколько быстрее для низкомолекулярных форполимеров. Однако не зависимо от молекулярной массы полиэфира все полимеры прореагировали не менее чем за 2 часа, после чего содержание остаточных изоцианатных групп не менялось и составляло 0,06% для высокомолекулярного и 0,09% для низкомолекулярного полимера. Во избежание наличия остаточных NCO-групп аминоалкоксисилан вводят с 10-15% избытком.