

Новые катализаторы гидросилилирования полисилоксанов

Регина М. Исламова

*Институт химии, Санкт-Петербургский государственный университет,
198504, Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр. 26, Россия
E-mail: r.islamova@spbu.ru*

Гидросилилирование олефинов является ключевой реакцией для получения промышленно важных кремнийорганических соединений. Особое значение имеет каталитическое гидросилилирование для сшивания силоксановых каучуков и получения на их основе различных компаундов, отличающихся устойчивостью к действию высоких и низких температур, хорошими электроизоляционными свойствами, стойкостью к облучению, воздействию озона, масло- и бензостойкостью при высоких температурах и т.п., а также высокой химической и биологической инертностью, долговечностью и экологической безопасностью.

Круг соединений платины, используемых в настоящее время в процессах превращения линейных полимеров в сетчатые крайне ограничен. При этом большинство существующих и описанных на сегодняшний день металлокомплексов, пригодных для реакции гидросилилирования, апробированы преимущественно на низкомолекулярных объектах, тогда как полиорганосилоксаны имеют ряд существенных особенностей. В частности, в случае реакции силанов не учитывается возможность протекания побочных реакций за счёт присутствия влаги и кислорода в растворенном полимере или воздухе (особенно в случае реакций «холодного отверждения»), снижающих качество получаемого продукта.

Катализатор Спайера, представляющий собой H_2PtCl_6 , дорогой и не устойчив на воздухе. Наиболее употребимый катализатор Карстедта требует дополнительно использования ингибитора в связи со своей гиперактивностью, которая приводит к неселективности действия и в ряде случаев ухудшению свойств получаемых компаундов. Кроме того, введение ингибитора не только усложняет каталитическую систему, но и увеличивает цену и без того дорогого катализатора. В связи с этим остро стоит вопрос поиска и синтеза более дешёвых и одновременно эффективных катализаторов направленного действия и создание на их основе новых композиций с полезными свойствами.

В докладе будут представлены результаты исследования получения силоксановых систем-компаундов с помощью наиболее выигрышных катализаторов на основе металлов платиновой группы, обеспечивающих как эффективное контролируемое протекание процесса сшивки, так и улучшенные свойства получаемых продуктов (высокое сопротивление раздиру, равномерная вулканизация по объёму, отсутствие пожелтения изделий, практически полное отсутствие продуктов распада вулканизирующего агента, высокая стабильность к термическому старению и др.).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ № 14-03-00260-а и ФЦП, соглашение № 14.576.21.0028.