

СИНТЕЗ ГИДРИРОВАННЫХ ОЛИГОМЕРОВ 5-Н-АЛКИЛНОРБОРНЕНОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПО СХЕМЕ МЕТАТЕЗИСА

Наземутдинова В.Р., Жигарев В.А., Ильин С.О., Моронцев А.А.,
Возняк А.И., Садовников К.С., Бермешев М.В.

Институт нефтехимического синтеза РАН
119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 29

В качестве основы синтетических моторных масел используются разветвленные олигомеры α -олефинов. Олигомеры n -алкилзамещенных норборненов характеризуются аналогичным с олигомерами α -олефинов строением. Таким образом, олигомеры n -алкилзамещенных норборненов потенциально могут быть использованы в качестве основы для моторного масла. Кроме того, в отличие от высокомолекулярных метатезисных и гидрированных поли(5- n -алкил-2-норборненов) [1], полученных, в том числе, в присутствии агентов передачи цепи [2], олигомерных продуктов 5- n -алкил-2-норборненов ранее практически не описано в литературе.

Целью данной работы является разработка методов получения олигомеров 5-этил-, 5- n -бутил- и 5- n -гексил-2-норборненов по реакции метатезисной полимеризации с раскрытием цикла в присутствии агента передачи цепи (гексена-1, этилена и диметилмалеата) и последующем гидрировании ненасыщенных продуктов (схема 1) как в результате тандемного синтеза, так и в присутствии Ni и Pd катализаторов.

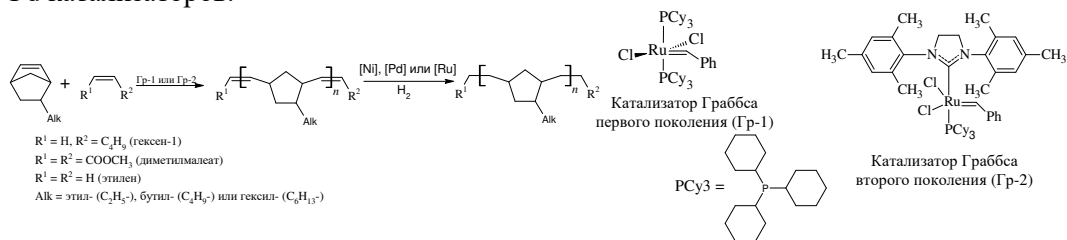


Схема 1 – Тандем-синтез метатезисная полимеризация – гидрирование

В результате проведенного исследования впервые получены олигомеры 5-этил-, 5- n -бутил- и 5- n -гексил-2-норборнена, подобраны условия гидрирования двойных связей основной цепи. Все исходные и модифицированные олигомерные продукты разделены препаративной гельпроникающей хроматографией на отдельные фракции, характеризующиеся различными степенями полимеризации. Показано влияние молекулярной массы, природы основной цепи и заместителя в боковой цепи на термические и реологические свойства олигомера. Структура продуктов подтверждена 1H , ^{13}C , ЯМР и ИК-спектроскопией.

1. Natjopoulos J.D., Register R.A. // *Macromolecules*. 2005. V. 38. P. 10320.

2. Seo J.Y., Kang S.H., Lee M.R., et al. // *Macromol. Res.* 2022. V. 30. P. 205.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 23-73-00126).