**Синтез метатезисных и гидрированных олигомеров 5-н-бутил-2-норборнена в присутствии катализатора Граббса 1-го и 2-го поколения и этилена**

***Наземутдинова В.Р.1,2, Ильин С.О.2, Садовников К.С.2, Возняк А.И.2, Моронцев А.А.2, Бермешев М.В.2***

*Студент, 2 курс магистратуры*

*1Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет», кафедра химии и технологии элементоорганических соединений им. К.А. Андрианова, Москва, Россия*

*2Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук, Москва, Россия*

*E-mail:* [*nazemutdinova@ips.ac.ru*](mailto:ivanov@yandex.ru)

Олигомеры α-олефинов (**I**) используются в качестве синтетических моторных масел [1]. Недостатками синтеза **I** являются проведение реакции при высокой температуре и высокая чистота исходного олефина. Структура данных олигомеров характеризуется большим числом разветвлений и большой длиной бокового заместителя, что, вероятно, положительно сказывается на эксплуатационных свойствах масел на основе **I**. Метатезисные алкил-замещенные олигонорборнены (**II**) являются аналогом **I**. Место замещения в цикле **II** можно рассматривать как место ветвления **I**. Основными преимуществами получения синтетических масел на основе **II** являются простота аппаратурного оформления как синтеза исходного алкил-замещённого норборнена, так и его последующая полимеризация по схеме метатезиса под действием Ru-карбенового комплекса, а также возможность проведения *one pot* гидрирования полученных полиенов. Выделение димеров, тримеров, тетрамеров и пентамеров, и исследование их физико-химических свойств позволит установить новые закономерности между строением олигомеров алкил-замещенных норборненов и их свойствами. Поэтому целью данной работы является получение олигомеров (димеров, тримеров, тетрамеров и пентамеров) 5-*н*-бутил-2-норборнена под действием Ru-карбеновых комплексов Граббса 1-го и 2-го поколения в присутствии этилена, выступающего в роли агента передачи цепи, и последующее гидрирование продуктов кросс-метатезиса, изучение термических, реологических и других свойств олигомеров 5-*н*-бутил-2-норборнена.

Схема 1. Кросс-метатезис между 5-*н*-бутил-2-норборненом и этиленом под действием катализатора Граббса 1-го и 2-го поколения и последующее one-pot гидрирование полученных олигомеров

В результате проведенного исследования впервые были получены олигомеры 5-*н*-бутил-2-норборнена. Подобраны условия one pot гидрирования двойных C=C связей его основной цепи. С помощью препаративной хроматографии были выделены ненасыщенные и насыщенные димеры, тримеры, тетрамеры и пентамеры. Структура соединений подтверждена 1Н, 13С, 1H-13C HSQC ЯМР, и ИК-спектроскопией. Изучены реологические и термические, и другие свойства данных олигомеров. Установлена связь между степенью полимеризации 5-*н*-бутил-2-норборнена и его свойствами.

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

**Литература**

[1] I. E. Nifant’ev et al. // Applied Catalysis A: General. 2018. V. 549, P. 40-50.