

## ОЛЕФИНОВЫЙ МЕТАТЕЗИС И РОДСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ В СИНТЕЗЕ НОВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

DOI: 10.1134/S2308114719010060

Метатезис олефинов является относительно новой химической реакцией, первые сведения о которой появились в 50-х годах XX века. С тех пор благодаря уникальным синтетическим возможностям он стал предметом внимания сотен химиков-исследователей в разных странах. В реакцию были вовлечены многочисленные непредельные соединения и предложены сотни каталитических систем на основе металлов переменной валентности. Результатом стали технологии синтеза разнообразных ценных материалов, зачастую не имеющих аналогов по своим физико-химическим характеристикам. Метатезис олефинов лег в основу промышленного синтеза ряда широко используемых мономеров (этилен, пропилен, бутен-2) и полимеров, таких как полинорборнен (торговая марка Norsorex), полидициклопентадиен (Telene, Metton, Pentam и Proxima), полиоктенамер (Vestenamer). С его помощью удалось получить ряд биологически активных веществ: феромоны насекомых, лекарственные препараты и т.д. Иными словами, круг применения метатезиса чрезвычайно широк. Особый размах его изучение получило после открытий Р. Шроком и Р. Граббсом так называемых “well-defined” катализаторов на базе соединений молибдена и рутения.

В России разные варианты олефинового метатезиса изучаются в настоящее время в Институте нефтехимического синтеза РАН, Институте элементоорганических соединений РАН, Институте металлоорганической химии РАН (Нижний Новгород), Томском политехническом университете, Иркутском государственном университете, Обществе с ограниченной ответственностью “Объединенный центр исследований и разработок”.

Наиболее давнюю и успешную традицию эти исследования имеют в ИНХС РАН, где первые

публикации, связанные с метатезисом, начали выходить в конце 60-х – начале 70-х годов XX века. С тех пор силами ряда лабораторий были предприняты исследования, которые внесли существенный вклад в установление цепного карбенового механизма метатезиса, разработку методов полимеризации циклопентена и ряда других циклоолефинов, способов деструкции и дальнейшей переработки непредельных полимеров. Были обнаружены возможности проведения метатезиса кремнийолефинов, эффективного синтеза энергоемких углеводородов и феромонов насекомых, получения кремнийсодержащих полинорборненов, проявивших свойства эффективных газопроницаемых мембран.

В данном выпуске журнала представлены работы перечисленных выше Российских научных центров, а также статьи с участием сотрудников университетов и научно-исследовательских институтов Германии, Великобритании, Австрии и Китая.

Эти публикации отражают результаты синтеза газопроницаемых мембран циклораскрывающим метатезисом и их испытаний, получения новых активных катализаторов полимеризации дициклопентадиена, проведения метатезиса в среде ионных жидкостей, полимеризации трициклононенов и полизамещенных норборненов, макромолекулярного кросс-метатезиса между непредельными полимерными цепями. Проведенные исследования расширяют синтетические возможности реакции олефинового метатезиса и указывают перспективные направления в данной области каталитической химии.

*Е. Ш. Финкельштейн, М. Л. Грингольц*