

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ненашевой М.В.

«Азотсодержащие родиевые каталитические системы в тандемных реакциях на основе гидроформилирования», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12 – Нефтехимия

Центральной проблемой современного органического синтеза является осуществление регулируемых каталитических реакций, приводящих к получению ценных соединений в мягких условиях из доступного сырья. Практическая реализация таких процессов с высокими показателями позволяет создавать новые эффективные технологии. К ним, в частности, относятся тандемные процессы, в ходе которых удается совместить несколько целевых реакций. Диссертационная работа Ненашевой М.В. посвящена разработке новых катализаторов для реализации тандемного гидроформилирования–гидрирования непредельных соединений в системах типа Rh/NR₃. Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку она направлена на изучение природы селективности в катализе.

Автором впервые охарактеризована каталитическая система Rh/NR₃ методом рентгеновской абсорбционной спектроскопии в условиях тандемной реакции гидроформилирования-гидрирования. Установлены новые закономерности протекания отдельных стадий тандемной реакции, а именно гидроформилирования олефинов и гидрирования альдегидов в этих системах. Впервые показано, что добавление аминов снижает степень кластеризации родия. Впервые разработана и изучена двухфазная система типа Rh/NR₃ для тандемного гидроформилирования-гидрирования и гидроаминометилирования олефинов с возможностью отделения и многократного использования полярной родийсодержащей фазы. К несомненным достижениям работы следует отнести получение и характеристику совокупностью физико-химических методов исследования бесфосфорных полиуретановых катализаторов, проявляющих активность в гидроформилировании.

Особое внимание в работе уделяется проблемам идентификации смесей продуктов, исследованию состава и строения катализатора. Эта часть работы потребовала от автора весьма широкого и, в то же время, рационального использования современных физико-химических методов. Следует отметить творческий подход и умелое применение инструментальных методов к весьма сложным с точки зрения методики объектам, что свидетельствует о высоком уровне проведенного исследования и не оставляет сомнений в его достоверности. Публикации по работе представлены в ведущих профильных научных изданиях международного уровня.

Тем не менее, из текста автореферата не совсем понятны перспективы дальнейшего совершенствования каталитической системы с целью повышения селективности процесса, в

частности, влияние факторов: содержание родия, структура, состав и удельная поверхность носителя. Хотелось бы также получить информацию о природе узлов сопряжения, связывающих отдельные стадии. Направленное «конструирование» таких узлов может способствовать решению фундаментальных задач химической кинетики и катализа. Это замечание, носящее, скорее, характер пожелания, нисколько не снижает общего положительного впечатления о работе, выполненной на высоком экспериментальном и теоретическом уровне.

По своему замыслу, четкости постановки, уровню исследования и актуальности работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Ненашева М.В., несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12 – Нефтехимия.

Зав. кафедрой физической химии им. Я.К. Сыркина
ИГХТ им. М.В. Ломоносова РТУ МИРЭА
доктор химических наук, профессор

В.Р. Флид

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова. 119454 Москва, проспект Вернадского 78
e-mail: vitaly-flid@yandex.ru
тел. +7(499)246-0555 доб.730.

19.03.2024 г.