

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Забирова Артура Радиковича на тему «Синтез наноразмерных молекулярных сит SAPO-11 и их применение в гидроизомеризации высших n-парафинов C<sub>16+</sub>», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ»**

Диссертационная работа Забирова А.Р. посвящена синтезу молекулярных сит SAPO-11 с размером кристаллов менее 100 нм без использования органических модификаторов роста и ПАВ с целью создания высокоэффективных бифункциональных катализаторов гидроизомеризации n-парафинов C<sub>16+</sub>. Актуальность исследования, направленного на разработку эффективных способов синтеза молекулярных сит SAPO-11 и созданию на их основе катализаторов для производства низкозастывающих дизельных топлив, не вызывает сомнений. Диссертанту удалось решить все поставленные задачи путем использования высокодисперсного золя диоксида кремния, использованием в качестве темплата DIPA и контролем концентрации геля. В указанных условиях формируются нанокристаллы SAPO-11 размером менее 100 нм, что способствует образованию иерархической микро-мезопористой структуры. С их использованием разработан бифункциональный катализатор Pt/ SAPO-11-(4нм)-0.3, позволяющий достичь суммарного выхода изомеров парафина C<sub>16</sub> 89% мас. Катализатор обеспечивает получение арктического дизельного топлива с выходом 98% мас.

Существенных замечаний по работе не имеется. Однако хотелось бы уточнить характер изменения активности катализатора при его испытании в промышленных условиях с прогоном в 1000 ч. Важно знать, есть ли изменения в работе катализатора в зависимости от температуры проведения процесса. Если активность катализатора

существенно снижается, необходимо предусмотреть его регенерацию. Из мелких замечаний: рис.3, стр. 9 – обозначения снимков СЭМ кажутся излишне усложненными; стр. 9, 2-ой абзац снизу – целесообразно было бы привести кинетические кривые.

Работа Забиров А.Р. является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком теоретическом и практическом уровне. Полученные результаты представляют практический интерес для производства арктического дизельного топлива. Сделанные диссертантом выводы в полной мере соответствуют полученным результатам. Автореферат и публикации отражают основное содержание диссертационной работы. Считаю, что представленная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а её автор, Забиров Артур Радикович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ».

Профессор кафедры органической и  
биоорганической химии УУНиТ, д.х.н, проф.

 Талипов Р.Ф.

Талипов Рифкат Фаатович:

Ученая степень: доктор химических наук (02.00.03-органическая химия)

Полное название организации: ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий

Почтовый адрес: 450074 Уфа, ул. З. Валиди, 32

Контактный телефон: +7 (347) 229-97-29

E-mail: [talipovrf@uust.ru](mailto:talipovrf@uust.ru)

