

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Забилова Артура Радиковича**
на тему **«Синтез наноразмерных молекулярных сит SAPO-11 и их применение
в гидроизомеризации высших n-парафинов C₁₆₊»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.14 «Кинетика и катализ» (химические науки)

В настоящее время лидирующие позиции в области технологий и катализаторов гидроизомеризации дизельного топлива занимают иностранные компании – Chevron Lummus Global, ExxonMobil, Shell, Honeywell UOP, Sinopec. В связи с изменением геополитической ситуации новые загрузки катализаторов изодепарафинизации зарубежных компаний на российских нефтеперерабатывающих заводах осложнены или вовсе невозможны. В этой связи является актуальной тема диссертационного исследования Забилова А.Р., посвященного изучению и разработке способов синтеза молекулярных сит SAPO-11 и получению на их основе высокоэффективных бифункциональных катализаторов процесса гидроизомеризации n-парафинов C₁₆₊.

Новизна работы не вызывает сомнения, поскольку полученные диссертантом катализаторы и носители охарактеризованы современными методами физико-химического анализа (СЭМ, ПЭМ, STEM, TEM-SAED). Автором впервые показано влияние природы, дисперсности и содержания источника кремния на механизм внедрения его атомов в кристаллическую решетку и кислотные свойства молекулярного сита SAPO-11, а также разработан Pt-содержащий катализатор на основе гранулированного наноразмерного SAPO-11 для процесса изодепарафинизации промышленной дизельной фракции, обеспечивающий выход дизельного топлива около 98 масс. %.

Материалы диссертации опубликованы в 15 печатных работах, в том числе в 4 научных статьях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus.

Автореферат дает достаточно полное представление о проведенных соискателем исследованиях. Существенные недостатки в работе отсутствуют, однако хотелось бы обратить внимание на следующее:

1. В таблице 7 отсутствуют зависимости для образцов SAPO-11-(4 нм)-0.1 – SAPO-11-(4 нм)-0.4 в площади, размере пор и количестве кислотных центров по сравнению с образцами SAPO-11-(22 нм)-0.1 – SAPO-11-(22 нм)-0.4. Чем автор может объяснить данные закономерности?

2. На странице 20 автореферата соискателем отмечено, что «наилучшими каталитическими характеристиками обладает наноразмерный образец Pt/SAPO-11-(4 нм)-0.3», но в разделе 4.3 указано, что в качестве образца для испытаний каталитических свойств используется Pt/SAPO-11-(4 нм)-0.1. Почему автором выбран именно этот образец для проведения тестовых испытаний по изодепарафинизации дизельного топлива?

3. Соискатель отмечает, что при температуре 340 °С на Pt/SAPO-11-(4 нм)-0.1 удастся снизить предельную температуру фильтруемости до -50 °С, а температуру застывания – до -61 °С. Согласно ГОСТ Р 55475-2013 «Топливо дизельное зимнее и

арктическое депарафинированное», важным показателем для классификации топлива является температура помутнения, а не температура застывания. Отсюда возникает вопрос: позволяет ли разработанный бифункциональный катализатор получить дизельное топливо товарных марок? Если да, то каких?

Несмотря на указанные замечания и вопросы, диссертационная работа Забиров Арутура Радиковича по своей актуальности, научной новизне, практической значимости и обоснованности выводов является завершённой научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, установленным пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.14 «Кинетика и катализ».

Я, Сенин А.А., даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.218.02, и их дальнейшую обработку в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Отзыв составил:

Сенин Алексей Александрович,
Главный специалист лаборатории палладия
Центра палладиевых технологий
ООО «Норникель Спутник»,
кандидат химических наук
(специальность 1.4.12 «Нефтехимия»)



18 августа 2026 г.

Подпись Сенина А.А. заверяю:

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

ТИТОВА М.А.

Общество с ограниченной ответственностью
«Норникель Спутник» (ООО «Норникель Спутник»)
Юр. адрес: 125130, г. Москва, Старопетровский пр-д, д. 11 к. 2
Факт. адрес: 119607, г. Москва, Раменский б-р, д. 1
Моб. телефон: +7 910 467-43-37
Эл. почта: SeninAA@nornik.ru