

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смоликова Михаила Дмитриевича «Катализаторы изомеризации и риформинга углеводородов для интегрированных процессов производства экологически чистых моторных топлив», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.12 (05.17.07) – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

Диссертационная работа Смоликова М.Д., направленная на создание научных основ конструирования бифункциональных катализаторов изомеризации и риформинга углеводородов, модифицированных платиной и палладием, на основе сульфат- или вольфраматсодержащих диоксидов циркония, галогенированного оксида алюминия для применения в интегрированных процессах получения экологически чистых моторных топлив, является актуальной, т.к. соответствует мировой тенденции повышенного требования к качеству автомобильных бензинов в части снижения в них ароматических углеводородов.

В диссертационной работе проведен представлен достаточно обоснованный широкий круг исследований по установлению общих закономерностей формирования катализаторов на основе модифицированного диоксида циркония и оксида алюминия. Показана убедительная корреляция каталитических показателей с фазовым составом, структурными характеристиками, зарядовым состоянием металлов платины и палладия.

Научная новизна работы заключается в установлении количественной связи активности и селективности бифункциональных каталитических систем Pt(Pd) – сульфатированный диоксид циркония и Pt(Pd) – вольфрамсодержащий диоксид циркония с дисперсностью и степенью окисления Pt(Pd) в процессах изомеризации и риформинга нормальных C<sub>5</sub> – C<sub>7</sub> парафиновых углеводородов.

Значимость результатов диссертации для практики заключается в разработке способов получения новых катализаторов с улучшенными характеристиками, защищенные патентами РФ, для процессов риформинга и изомеризации углеводородов C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>. Проведены успешные испытания нового катализатора риформинга на установке АО «Газпромнефть – Московский НПЗ», что подтверждает важность полученных Смоликовым М.Д. результатов для совершенствования технологии гидрооблагораживания в направлении риформинга. В диссертационной работе обоснован новый способ получения

Получено ИХХТ СО РАН  
28 сентября 2021 г.  
Вход № 287.8-21-08/43

экологичных высокооктановых компонентов бензинов путем интеграции процессов риформинга, изомеризации и гидроизомеризации углеводородов.

Исследования выполнены с привлечением современных физико-химических методов анализа, каталитические исследования выполнены на модельных системах и реальных бензиновых фракциях. В целом это обеспечивает высокую надежность и достоверность полученных результатов.

Работа содержит важный для науки и практики экспериментальный материал, который вносит значительный вклад в создание новых катализаторов и технологий с получением экологически чистых моторных топлив. Список опубликованных работ полностью отражает содержание диссертации.

По нашему мнению, в качестве недостатка автореферата можно отметить отсутствие четких результатов по оценке стабильности работы катализаторов в промышленных условиях и возможности их регенерации.

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что диссертация Смоликова М.Д. представляет законченное научное исследование, имеющее прикладное значение для создания новых высокоэффективных каталитических систем и технологий получения экологических компонентов современных бензинов.

По своей актуальности, научной и практической значимости работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Смоликов Михаил Дмитриевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.12 (05.17.07) – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Профессор кафедры технологии нефтехимических и углехимических производств, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет).

Доктор химических наук, профессор

Потехин Вячеслав Матвеевич

Адрес: 190015, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 26

Телефон кафедры: +7 812 494-93-85

Электронная почта: petrochemical\_dept@technolog.e

Подпись *Потехин*  
Начальник отдела *Кадров*  
Т. Ю. Пронина