

Отзыв

на автореферат диссертации Соромотина Виталия Николаевича на тему:
ДЕЗАКТИВАЦИЯ $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ КАТАЛИЗАТОРОВ СИНТЕЗА ФИШЕРА-ТРОПША: ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ

Актуальность исследования В.Н. Соромотина связана в первую очередь с возрастающим значением технологии получения синтетических углеводородов из альтернативных нефти источников сырья, наиболее разработанным вариантом которой является синтез Фишера-Тропша (СФТ). СФТ успешно применяется в мировой практике для производства широкого спектра углеводородов, начиная от моторного топлива и заканчивая высшими насыщенными углеводородами (парафинами). Изучение состояния активных компонентов на поверхности отечественного катализатора - $\text{Co Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2$ и факторов, влияющих на показатели процесса ФТ, проводимого с использованием этого катализатора представляет несомненный практический интерес.

В ходе достижения поставленной цели диссертант использовал не только кинетические методы, но и набор современных инструментальных методов изучения катализаторов. Совокупностью методов, включающих магнитные измерения, синхротронный РФА и ТПО в сочетании с масс-спектрометрией, исследованы образцы катализаторов до и после относительно длительных испытаний в непрерывном режиме при различных условиях (температура, давление). Применение разнообразных методов и грамотная интерпретация определяют высокую степень достоверности полученных результатов.

К наиболее интересным и практически важным результатам, полученным диссертантом относятся следующие.

Обнаружена и объяснена возможность регулирования селективности СФТ при давлении 6 МПа за счёт варьирования температуры и кратности циркуляции.

Установлены причины дезактивации катализатора и предложены пути уменьшения скорости дегградации катализатора СФТ $\text{Co Al}_2\text{O}_3 / \text{SiO}_2$.

Показано, что введение $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ в состав гибридного катализатора (Z) однореакторного синтеза УВ моторных фракций обеспечивает получение катализатора, существенно превосходящего известный аналог фирмы Chevron как части технологии Gas Conversion Catalysis (GCC™).

Установлено, что на содержащем цеолит ZSM-5 гибридных катализаторах Z и Pd/Z наблюдается необычный эффект роста селективности по C_{5+} с увеличением температуры при давлении 2 МПа. Предложено правдоподобное объяснение этого явления.


В качестве недостатка автореферата можно отметить отсутствие обоснования выбора давления 6 МПа.

А в качестве пожелания попытаться в дальнейшем разработать кинетические модели СФТ с использованием лучших катализаторов для последующей оптимизации и решения задач создания производства продуктов этого процесса.

Рассматриваемая работа, судя по автореферату, по актуальности, научной новизне полученных результатов, уровню проведенных исследований, объёму и практической значимости результатов полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 «Положение о присуждении учёных степеней», утверждённое Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., с изменениями Постановлений Правительства РФ от: 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 г. № 748; 29.05.2017 г. № 650; 20.03.2021 г. № 100). Её автор, Соромотин Виталий Николаевич заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ.

Заведующий кафедрой общей химической технологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Института тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова РТУ МИРЭА

доктор химических наук (05.17.04. – Технология органических веществ), профессор

 Брук Л.Г.
«15» мая 2023 г.

Брук Лев Григорьевич
ФГБОУ ВО «МИРЭА Российский технологический университет», Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова,
Адрес: 119571, г Москва, проспект Вернадского, д 86,
Телефон: +7 (499) 246-05-55
Email: lgbruk@mail.ru

Подпись Л.Г. Брука заверяю



 Прокопов Н. И.