

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бурцева Александра Алексеевича** «Кобальтовые катализаторы процесса Фишера-Тропша на углеродных нанотрубках: стабильность и регенерация» на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.04 –Физическая химия.

Актуальность и практическая значимость диссертационной работы Бурцева А.А. не вызывает сомнений, так как она посвящена исследованию стабильности и регенерации нового типа катализаторов процесса Фишера-Тропша (ПФТ), синтезированных на основе углеродных нанотрубок (УНТ). Значительный объем выполненной экспериментальной и теоретической работы показывает, что Бурцев А.А. является опытным научным исследователем в области физической химии и катализа.

Автором представлены новые и уникальные данные о структурных трансформациях, происходящих при длительных испытаниях и регенерации системы Co/УНТ. Впервые установлено, что основным механизмом дезактивации таких катализаторов является загрязнение поверхности твердыми продуктами синтеза. Разработанные автором методы регенерации системы Co/УНТ можно рассматривать как эффективные, поскольку они позволяют вернуть максимальную активность катализатора за счёт одновременно удаления твёрдых парафинов и повышения дисперсности активной фазы.

Автором проведено сравнение различных углеродных носителей - окисленных УНТ и их аналогов, допированных азотом. Показано, что окислительная функционализация поверхности подложки более предпочтительна ввиду простоты. Вместе с тем, постсинтетическая модификация УНТ атомами азота повышает стабильность системы, что также является интересным результатом.

Проведенная оценка эффективных энергий активации побочных реакций процесса Фишера-Тропша, а именно конверсии водяного газа и образования метана позволяют лучше понять механизм протекания основных реакций ПФТ при использовании структурированного углеродного носителя.

После ознакомления с рефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. В работе присутствуют грамматические и пунктуационные ошибки.
2. Из выводов работы не ясно, сколько циклов регенерации может выдержать каталитическая система Co/УНТ.
3. Не представлены данные КР-спектроскопии и РФА катализаторов, проработавших 50 и 100 часов.

Однако незначительные недостатки не снижают общего высокого уровня работы Бурцева А.А.

На основании изложенного считаю, что диссертация Бурцева Александра Алексеевича «Кобальтовые катализаторы процесса Фишера-Тропша на углеродных нанотрубках: стабильность и регенерация» является законченной научно-квалификационной работой и по объему выполненных исследований, актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, изложенным в п. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) и пп. 2.1-2.5 «Положение о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук» от 26 октября 2018 г., предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.


Локтев Алексей Сергеевич
Доктор химических наук, профессор,
исполняющий обязанности главного научного сотрудника
Лаборатории Химии нефти и нефтехимического синтеза
ФГБУН ИНХС РАН
Телефон: +7 (499) 507-81-57; внутр.: 1683
Email: al57@rambler.ru

Подпись доктора химических наук, профессора А.С. Локтева заверяю:

« 12 » 05 2021 г.

Ученый секретарь ИНХС РАН
К.х.н., доц. Ю.В. Костина



