

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бурцева Александра Алексеевича
«Кобальтовые катализаторы процесса Фишера–Тропша на углеродных нанотрубках:
стабильность и регенерация»,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.04 – Физическая химия

Синтез Фишера–Тропша — один из вариантов промышленного процесса переработки нефтяного углеродсодержащего сырья (уголь, природный газ, биомасса) в ценные компоненты моторных топлив, а также сырья для химической промышленности. В условиях истощения разведанных запасов нефти, а также их удалённости от основных потребителей развитие технологий подобного рода является актуальной задачей современного топливно-энергетического комплекса.

Диссертация Бурцева А.А. посвящена исследованию физико-химических и каталитических свойств нанесённых кобальтовых систем на носителе, представляющем собой углеродные нанотрубки. Большой интерес представляют предложенные способы функционализации поверхности носителя, а также их влияние на формирование, стабильность и длительность работы каталитической системы, поскольку из литературных данных известны существенные сложности в создании стабильных каталитических систем на подобных углеродных материалах. Отдельно необходимо отметить большое количество методов физико-химического анализа, использованных для решения задач, поставленных в диссертационной работе.

Тем не менее, необходимо привести ряд замечаний:

1. Высказывание об отсутствии на российском рынке промышленных катализаторов синтеза Фишера–Тропша неверно, поскольку компанией ООО ИНФРА успешно запатентовано и налажено производство катализаторов на графит–алюмоксидных носителях с высокой теплопроводностью, производительностью по жидким углеводородам, а также с длительным временем (4000 ч.) бесперебойной работы;

2. Автор ссылается на теоретическую высокую теплопроводность углеродных нанотрубок, однако в автореферате не приведены данные о реальной теплопроводности как полученных носителей, так и каталитических систем на их основе;

3. При пропитке носителя часть раствора с нитратом кобальта обязательно проникнет во внутреннюю поверхность углеродных нанотрубок. Это приведет к существенным диффузионным затруднениям массообмена для данных кластеров кобальта в процессе синтеза. Была ли проведена оценка потерь активного компонента для такого случая?;

4. В автореферате явно не указан способ получения данных о распределении кластеров кобальта по размерам. В случае, если оно было получено методом

просвечивающей электронной микроскопии необходимо учитывать возможную потерю части образца в процессе пробоподготовки.

Перечисленные выше замечания носят рекомендательный характер, не влияют на положительную оценку выполненной научной работы и не ставят под сомнения основные выводы соискателя учёной степени.

Работа Бурцева А.А. выполнена на высоком профессиональном уровне, степень достоверности полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку она подтверждена апробацией работ на российских и международных научных конференциях в виде стендовых и устных докладов, а также публикациями в научных журналах, входящих в перечень ВАК, международные базы данных Scopus и Web of Science.

Диссертационная работа Бурцева Александра Алексеевича «Кобальтовые катализаторы процесса Фишера–Тропша на углеродных нанотрубках: стабильность и регенерация» полностью соответствует требованиям, изложенным в п. 9–14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842) и пп. 2.1–2.5 «Положений 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 учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 — физическая химия.

Грязнов Кирилл Олегович
кандидат технических наук, научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Технологический институт сверхтвёрдых и новых углеродных материалов»
+7 (499) 400 62 25 доб. 374
Электронный адрес: gryaznovkirill@tisnum.ru
Рабочий почтовый адрес: 108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Центральная, д. 7а

Синева Лилия Вадимовна
кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Технологический институт сверхтвёрдых и новых углеродных материалов»
+7 (499) 400 62 25 доб. 373
Электронный адрес: sinevalv@tisnum.ru
Рабочий почтовый адрес: 108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Центральная, д. 7а

Подписи Грязнова Кирилла Олеговича и Синева Лилии Вадимовны
заверяю:

Начальник отдела кадров
ФГБНУ ТИСНУМ



Соловьёва Татьяна Евгеньевна

21 апреля 2021 г.