

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черняк Сергея Александровича на тему: « Влияние функционализации носителя на структуру и свойства системы Co/УНТ в гидрировании оксидов углерода», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

Диссертационная работа Черняк С.А. посвящена решению фундаментальной задачи – нахождению эффективных способов превращения продуктов переработки природного газа, угля и биомассы в синтетические углеводороды. Автором развит подход к решению этой задачи путем повышения эффективности кобальтовых катализаторов гидрирования оксидов углерода за счёт использования новых наноструктурированных носителей - углеродных нанотрубок (УНТ). Широкому использованию УНТ как носителя катализаторов препятствует отсутствие данных о поведении этого материала в условиях катализа. Исследование трансформаций УНТ в процессах гидрирования оксидов углерода позволяет оптимизировать методику приготовления и использования катализатора на основе УНТ. В связи с этим актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

В результате выполнения работы автором получен ряд важных результатов. Впервые проведён детальный анализ изменений в структуре УНТ при гидрировании CO и CO₂, на основании которого предложена модель трансформации катализаторов на стадиях синтеза катализатора и в процессе Фишера-Тропша. Получены данные о влиянии состояния поверхности УНТ на структуру, стабильность и активность частиц кобальта. Построены качественные модели спекания металлических частиц в процессе гидрирования CO. Исследовано влияние насыпной плотности углеродного носителя и объёмной концентрации металла на каталитические свойства системы Co/УНТ. Предложена модель протекания процесса Фишера- Тропша на малых (<3 нм) частицах кобальта.

Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, полученные результаты не подлежат сомнению. Материал исследований, проведенных Черняк С.А., в автореферате изложен ясно, доступно и систематично.

Вместе с тем по содержанию реферата имеется ряд вопросов:

1) В реферате не указан размер частиц катализатора, загруженного в реактор и количество загруженного катализатора.

2) Поскольку катализаторы претерпевают изменения в процессе катализа, уместно было бы оценить изменения конверсии и селективности во времени.

Сделанные замечания ни в коей мере не снижают общей высокой оценки диссертационной работы. Результаты работы, несомненно, окажутся полезными для дальнейшего развития, как теоретической, так и практической составляющей разработок новых катализаторов для процесса Фишера-Тропша.

Автореферат дает ясное представление о выполненных исследованиях в диссертационной работе, которая по объему, научной новизне, теоретической и практической ценности полностью соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», которым должна отвечать кандидатская диссертация, а ее автор Черняк С.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - «Физическая химия».

профессор кафедры общей и неорганической химии
ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
доктор химических наук

по специальности

02.00.13 - «Нефтехимия» _____ Локтев Алексей Сергеевич

e-mail: al57@rambler.ru

телефон: +7(499)507-81-57

почтовый адрес: 119991, Город Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1

16.02.2014 г.

Подпись Локтева А.С. заверяю

заместитель начальника отдела кадров ФГБОУ ВО «Российский государственный
университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»



_____ Мельникова Ю.В.