

Отзыв

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

Диссертационная работа Бурцева А.А. посвящена важнейшей и постоянной задаче современного катализа – поиску и разработке более совершенных и эффективных катализаторов. Выбор каталитической реакции и систем для неё более чем актуален – процесс Фишера-Тропша является многотоннажным и его востребованность возрастает с увеличением цены на сырую нефть. В то же время поиск новых эффективных носителей для уже классических каталитических реакций является значимой задачей, как с практической, так и с фундаментальной точки зрения. В работе Бурцева А.А. проведено широкомасштабное исследование влияния состава и модифицирования УНТ в качестве носителя для кобальтовых катализаторов процесса ФТ. В работе большое внимание уделяется вопросам стабильности и регенерации каталитических систем, что, несомненно, делает работу не только фундаментальной, но и обладающей практической значимостью.

В работе используется большой набор взаимодополняющих физико-химических методов исследования образцов на разных стадиях, результаты методов хорошо согласуются друг с другом. Достоверность результатов и данных не вызывает сомнения благодаря использованию современных приборов и хроматографическому анализу продуктов реакций.

В качестве замечаний и вопросов можно отметить следующее:

1. В автореферате присутствует фраза- *«Обнаружено, что при окислении УНТ увеличивается площадь поверхности и объем пор, что связано с раскрытием каналов трубки и разрывом самих трубок по местам дефектов, одновременно с этим значительно уменьшился радиус пор, ввиду образования микропор.»* -

корректнее на мой взгляд написать средний радиус пор за счёт добавления микропор, поскольку исходные поры УНТ никуда не исчезают и не изменяются по диаметру(а в случае разрыва трубок даже увеличиваются).

2. На рисунке 4б пик при 260 -«Пик при 260°C в образце 30Co/УНТ и отсутствие такового у 20% катализатора связан с разложением нитрата кобальта.» должен присутствовать и у 20% образца, поскольку он также был получен из нитрата, если речь идёт о просто пропитанных образцах. Хотя в подписи рисунка 4 присутствует слово «отоженные»-тогда пика нитрата разложения нитрата не должно быть вовсе.

3. В описание данных ТПВ присутствует не совсем понятная фраза «*Меньшие частицы Co₃O₄ в 20Co/УНТ-N₂ сильнее взаимодействовали с носителем, чем частицы в 30Co/УНТ-N₂, что привело к менее выраженному пику поглощения*» чем можно объяснить более сильное взаимодействие частиц? Ведь казалось бы меньший размер тех же частиц должен сдвигать пик их восстановления в более низкотемпературную область.

4. И, конечно, после упоминания в части «актуальности работы» превосходства данных систем над оксидными, хотелось бы увидеть сравнение полученных каталитических систем с классическими системами на оксидных носителях или, к примеру, на активированном угле (как сравнение одинаковых по природе носителей).

Указанные замечания и вопросы не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа Бурцева Александра Алексеевича «Кобальтовые катализаторы процесса Фишера-Тропша на углеродных нанотрубках: стабильность и регенерация» полностью отвечает 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 ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Кустов Александр Леонидович

Кандидат химических наук по специальности 02.00.15 - «Кинетика и катализ», старший научный сотрудник лаборатории «Нанохимии и экологии»,

119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4

Рабочий телефон: +7 (495) 939-52-61

Рабочий адрес эл. почты: kyst@list.ru

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

 27.05.2021

ПОДПИСЬ
Проректор по безопасности
и общим вопросам
НИТУ «МИСиС»

ЗАВЕРЯЮ
И.М. Исаев

