

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа В.Н. Соромотина посвящена улучшению характеристик каталитической системы на базе наночастиц кобальта, нанесенных на носитель  $\text{SiO}_2$ , промотированный 1 %  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ( $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ ), в технологии производства синтетических моторных масел  $\text{C}_{19+}$  из доступного возобновляемого сырья по методу Фишера-Тропша. Также в работе исследован гибридный катализатор, содержащий дополнительный компонент - цеолит  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{ZSM-5}/\text{Al}_2\text{O}_3$  ( $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ , 35 %, масс., ZSM-5 30 %, масс. и  $\text{Al}_2\text{O}_3$  35 %, масс.), в действии которого совмещаются механизмы синтеза Фишера-Тропша и гидрооблагораживания. В работе детально проанализированы эффекты селективности по углеводородам при проведении реакции в условиях повышенного давления (6 МПа) при различных температурах; влияние кратности циркуляции на каталитические характеристики; особенности дезактивации исследуемых каталитических систем в различных условиях.

Одним из ключевых результатов работы можно назвать достижение оптимальной комбинации высокой активности, селективности по целевой фракции конденсированных углеводородов и стабильности к дезактивации на уровне выше коммерческого аналога (Chevron) для гибридного цеолит-содержащего катализатора.

Работа выполнена и изложена в автореферате на высоком научном уровне. По теме диссертации автором опубликовано семь статей в высокорейтинговых журналах, таких как Catalysis Communications, Catalysis Letters, Catalysis Science & Technology, Кинетика и катализ и др. Несмотря на сугубо положительное впечатление от диссертационной работы, к автореферату есть несколько замечаний:

- 1) На стр. 18 автореферата упоминается, что размер наночастиц металлического кобальта, выступающего в качестве активного компонента катализатора, составляет 8 нм, что является оптимальным для достижения высокой активности и селективности. Однако данное утверждение не подтверждено экспериментальными данными или ссылками на результаты других групп.
- 2) Известно, что наночастицы кобальта могут присутствовать в каталитических системах в виде нескольких полиморфов, а именно  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\epsilon$ , которые существенно различаются по физико-химическим свойствам. В автореферате нет упоминаний, в какой полиморфной модификации присутствуют наночастицы кобальта в исследованных каталитических системах.

Высказанные замечания не снижают очень высокую оценку диссертации и ни в коей мере не ставят под сомнение обоснованность, достоверность, практическую значимость, оригинальность и научную новизну основных положений, выносимых на защиту. Считаю, что представленная к защите диссертационная работа В.Н. Соромотина «Дезактивация  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  катализаторов синтеза Фишера-Тропша:

причины и следствия» отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а ее автор, **Виталий Николаевич Соромотин**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ.

24.05.2023 г.

Согласен на обработку моих персональных данных



Зубавичус Ян Витаутасович

доктор физико-математических наук

(специальность 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики),

Центр коллективного пользования

«Сибирский кольцевой источник фотонов»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

«Федеральный исследовательский центр

Институт катализа им. Г.К. Борескова

Сибирского отделения Российской академии наук» (ЦКП «СКИФ»),

Заместитель директора по научной работе

Адрес: 630559, р.п. Кольцово, Никольский пр., 1,

Тел.: +7(913)2014144, e-mail ya.v.zubavichus@srf-skif.ru



Подпись заверяю  
Левичев Евгений Борисович,  
Директор ЦКП «СКИФ», чл.-корр. РАН

