

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ на тему: «Деактивация  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  катализаторов синтеза Фишера-Тропша: причины и следствия»

**Соромотина Виталия Николаевича**

Получение продуктов синтеза Фишера-Тропша представляет значительный практический интерес, поскольку они не содержат нежелательных примесей, могут иметь заданное молекулярно-массовое распределение и позволяют в качестве первоначального сырья использовать практически любой углеродсодержащий органический материал. Интенсивные исследования в данной области, начатые еще в 20-е годы XX века, продолжают до настоящего времени. Такое положение вещей обусловлено как возможностями широкого варьирования состава получаемых продуктов, так необходимостью разработки более активных и стабильных катализаторов процесса. Совершенствование катализаторов процесса Фишера-Тропша включает так же управление молекулярно-массовым распределением получаемых продуктов, в частности при использовании молекулярных сит, что позволяет получать высококачественные топливные фракции, а так же спецпродукты с заданными свойствами. Диссертационная работа Соромотина В.Н. посвящена исследованию вопросов синтеза, эксплуатации и деактивации катализаторов процесса Фишера-Тропша, что и делает ее актуальной.

В автореферате убедительно изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимости работы, четко сформулирована цель и поставлены задачи исследования. Выводы имеют научную и практическую ценность.

Апробация работы проведена на 6 Международных и Всероссийских научных конференциях. Автор имеет 13 опубликованных научных работ, в том числе 7 рецензируемых статей по списку ВАК.

Основное содержание диссертации дает достаточное представление об объеме работы, который является достаточным для диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Однако по тексту автореферата возникают некоторые вопросы и замечания.

1. Стр. 7. Автор указывает: «В четвертой главе продемонстрирована эффективность гибридного катализатора  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{ZSM-5}/\text{Al}_2\text{O}_3$  на основе  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  в синтезе углеводородов топливных фракций за 1000 часов работы». В чем принципиальное отличие предложенной композиции от композиции кобальтового цеолитсодержащего катализатора на основе смеси катализатора синтеза Фишера-Тропша  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ , цеолита ZSM-5 и связующего вещества (бемита), предложенной в диссертации Салиева А.Н. в 2018 году?

2. Стр. 7. Автор проводит испытания катализатора синтеза Фишера-Тропша при давлении 2,0 МПа, после чего проводит испытания при давлении 6,0 МПа. Чем обусловлено такое увеличение давления? В автореферате нет комментариев по выбору данного давления.

3. В автореферате отсутствует характеристика пористой структуры катализатора. В этой связи возникает вопрос: рассматривал ли автор возможность капиллярной конденсации продуктов синтеза  $\text{C}_{19+}$  и обусловленные этим явлениями изменения селективностей по продуктам реакции при давлении 6,0 МПа? Оценивалась ли возможность протекания капиллярной конденсации в этих условиях?

4. Стр. 20. Автор указывает: «Разветвление цепи первичных углеводородов, происходит на кислотных центрах цеолита, что делает показатель изо/н отличным индикатором для оценки активности цеолита». Данное положение ограничено применимо при очень малой глубине протекания реакции изомеризации, поскольку реакция изомеризации является равновесной.

Возникшие вопросы и замечания не снижают ценности работы. Содержание автореферата отражает суть выполненных исследований. По критериям актуальности, научной новизны, практической значимости, объема проведенных исследований, а также количества и уровня публикаций диссертационная работа **Соромотина Виталия Николаевича** «Дезактивация  $\text{Co-Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  катализаторов синтеза Фишера-Тропша: причины и следствия»

соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой ученой степени «кандидат химических наук» по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ.

Отзыв составили:

Заведующий кафедрой

«Химическая технология

переработки нефти и газа»,

д.т.н., доцент



Владимир Александрович Тыщенко

(специальность 05.17.07 – Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ)

Доцент кафедры

«Химическая технология

переработки нефти и газа»,

д.х.н., доцент



Николай Михайлович Максимов

(специальность 1.4.12 – Нефтехимия)

«11» мая 2023 г.

Адрес: ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

кафедра «Химическая технология переработки нефти и газа»,

443100, г. Самара, ул. Первомайская, 18, к. 105.

Телефон/факс: 8 (846) 242-35-80

E-mail: [vladimir.al.tyshchenko@gmail.com](mailto:vladimir.al.tyshchenko@gmail.com)

Сайт: <https://samgtu.ru>

Подписи заведующего кафедрой «Химическая технология переработки нефти и газа», доцента Тыщенко Владимира Александровича и доцента кафедры «Химическая технология переработки нефти и газа», доцента Максимова Николая Михайловича заверяю,

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «СамГТУ»



Малиновская Ю.А.