

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузюбердиной Елены Олеговны
«Получение смешанных оксидов и модифицированных цеолитов и их применение для
восстановления оксидов азота в газах регенерации катализатора крекинга»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена устойчивой тенденцией к переработке тяжелого сырья на установках каталитического крекинга и ужесточением экологических нормативов по выбросам токсичных оксидов азота при регенерации катализатора крекинга. Разработка эффективных систем deNO_x, используемых как добавки к катализатору крекинга, является важной научно-технической задачей.

В представленной работе установлено влияние природы азотсодержащих соединений сырья на концентрацию NO_x при регенерации катализатора крекинга. Разработаны и оптимизированы каталитические системы на основе Cu, Mg, Al-смешанных оксидов и цеолита Fe/MFI, используемые как добавки к катализатору крекинга, обеспечивающие снижение выбросов NO_x в газах регенерации более чем на 45–50 %. Стабильность работы добавки на основе цеолита Fe/MFI подтверждена в циклических испытаниях. Результаты исследований защищены патентом РФ № 2848620.

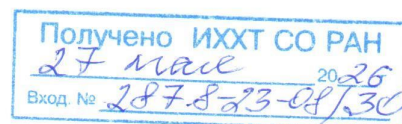
По результатам, изложенным в автореферате, имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе указано, что активность добавок на основе цеолита MFI выше, чем для FAU и FER, что объясняется оптимальным расположением катионообменных центров. Проводилось ли экспериментальное подтверждение предполагаемых форм железа [FeO]⁺, [Fe₂O₂]²⁺ и [Fe₂O]²⁺, или их наличие основано исключительно на расчетных данных?

2. Известно, что в условиях промышленной регенерации катализатора крекинга в газах присутствуют пары воды. Оценивалось ли влияние гидротермальной обработки на стабильность и активность добавки на основе Fe/MFI?

Данные замечания носят частный характер и не влияют на общую высокую оценку выполненной работы. Результаты диссертационной работы представлены в рецензируемых журналах и на профильных конференциях, а также имеют практическую ориентированность.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационное исследование Кузюбердиной Е.О. по уровню научной значимости, новизны и практической ценности




соответствует требованиям, установленным пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. В связи с этим считаю, что соискатель **Кузюбердина Елена Олеговна** заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Травкина Ольга Сергеевна, доктор химических наук (1.4.14. Кинетика и катализ), старший научный сотрудник лаборатории приготовления катализаторов ИНК УФИЦ РАН, контактный телефон: 89178073423; E-mail: simchanka@mail.ru

Я, Травкина Ольга Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«18» мая 2026 г.

Институт нефтехимии и катализа – обособленное структурное подразделение
Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского
федерального исследовательского центра Российской академии наук
450075, Республика Башкортостан, г. Уфа, пр. Октября, д. 141

Подпись Травкиной О.С.  заверяю
Ученый секретарь ИНК УФИЦ РАН,
к.х.н.



Павлова И.Н.