

## ОТЗЫВ

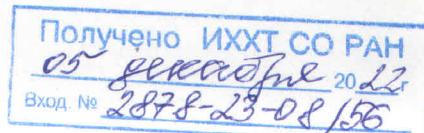
на автореферат диссертационной работы Алтынковича Евгения Олеговича «Цеолитсодержащие катализаторы превращения углеводородов С<sub>4</sub> в этилен и пропилен с регулируемой активностью в реакциях переноса водорода», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

В последние десятилетия увеличивается спрос на этилен и пропилен, что вызывает, с одной стороны, необходимость поиска альтернативных процессов получения продуктов нефтехимии, с другой – повышение селективности существующих катализаторов крекинга по отношению к легким олефинам. Работа Алтынковича Е.О. посвящена модифицированию цеолита ZSM-5 и разработке катализатора превращения углеводородов С<sub>4</sub> с целью получения этилена и пропилена, что является, безусловно, актуальной тематикой.

Существенной частью работы является проведение модификации цеолита ZSM-5 соединениями фосфора, а также изучение кислотных, текстурных и других физико-химических свойств полученных цеолитов. Выявлено, что добавка фосфора позволяет увеличить селективность катализатора к этилену и пропилену, что подробно представлено на примере превращения бутан-бутиленовой фракции.

Полученные результаты имеют практическую значимость для развития катализаторов каталитического крекинга и не вызывают сомнений.

В работе применялись современные физико-химические методы исследования строения и свойств веществ: низкотемпературная адсорбция азота, термопрограммируемая десорбция аммиака, атомно-эмиссионная спектроскопия, ЯМР спектроскопия и т.д. Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, выводы из полученных данных обоснованы и не вызывают сомнений.



По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В связи с чем не производился расчет коэффициента переноса водорода при превращении бутан-бутиленовой фракции и изобутана?
2. При исследовании влияния температуры и массовой скорости подачи сырья наибольший выход олефинов достигнут при 590°C и МСПС = $2,5 \text{ ч}^{-1}$ . При этом исследования с меньшей МСПС и более высокой температурой не проводились, что, возможно, позволило бы еще больше повысить выход олефинов.

Отмеченные недостатки не снижают общего положительного впечатления от работы. Считаю, что по актуальности, научной новизне и практической значимости диссертация Алтынковича Е.О. соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Доктор химических наук, профессор

Заведующий кафедрой технологии неорганических веществ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

  
18 ноября 2022 года

Нараев Вячеслав Николаевич

Контактные данные:

Моб. +7 921 942 26 06

Электронная почта: dev@technolog.edu.ru

Адрес места работы:

190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.26

Тел. +7 (812) 71015 22

Электронная почта: dev@technolog.edu.ru

