

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Алтынковича Евгения Олеговича «Цеолитсодержащие катализаторы превращения углеводородов  $C_4$  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

Работа Алтынковича Евгения Олеговича посвящена исследованию физико-химических свойств модифицированных цеолитов и разработке на их основе катализаторов крекинга нефтехимического назначения. Данное направление является весьма актуальным, поскольку во всем мире, в том числе и в России, отмечается высокий спрос на этилен, пропилен, ароматические углеводороды бензол-толуол-ксилольной фракции.

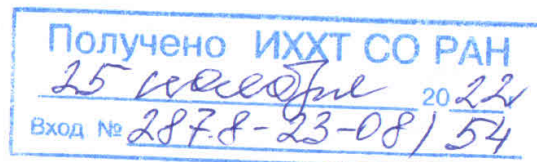
Модифицированию цеолитов посвящено значительное количество работ, но изучение активности катализаторов на основе модифицированных цеолитов с точки зрения реакций переноса водорода ранее в научных работах не рассматривалось. В связи с этим полученные результаты имеют безусловную научную новизну.

Разработанный катализатор превращения бутан-бутиленовой фракции может быть использован на предприятиях для переработки избытка углеводородов  $C_4$ , низкокачественных бензиновых фракций, что несомненно указывает на практическую значимость работы.

Достоверность результатов подтверждается применением комплекса современных физико-химических методов исследования цеолитов и катализаторов (ТПД аммиака, низкотемпературная адсорбция азота, ЯМР спектроскопия, АЭС-ИСП).

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:


1. Чем обосновано высокое содержание цеолита ZSM-5 в большинстве исследуемых катализаторах?
2. На катализаторах в матрицах которых содержится аморфный алюмосиликат достаточно высокий выход кокса. В связи с этим, насколько устойчив и стабилен в работе разработанный катализатор превращения ББФ?
3. В работе рассмотрено превращение спиртов  $C_2-C_5$  на цеолитсодержащих катализаторах. Следовало бы рассмотреть превращение метанола, как



наиболее широко используемого сырья в промышленности для получения олефинов и ароматических углеводородов.

Отмеченные недостатки не снижают ценность проведенных исследований. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости работа Алтынковича Евгения Олеговича соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук (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».

Гринько Андрей Алексеевич  
кандидат химических наук,  
научный сотрудник,  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»  
Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
Тел.: +7(3822) 70-17-77 доп.29-80  
Электронная почта: grinko@tpu.ru

 , « 22 » ноября 2022 г.

Подпись Гринько А.А. заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ТПУ

Кулинич Е.А.  , « 22 » ноября 2022 г.

