

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хомякова Ивана Сергеевича «Превращение бензиновой фракции в высокооктановые компоненты бензина на модифицированных цеолитных катализаторах», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.13 – Нефтехимия

В настоящее время актуальным и одним из важнейших направлений является проблема утилизации и переработки легкого углеводородного сырья: попутных нефтяных газов и газовых конденсатов. Давно показано, что высококремнеземные цеолиты типа ZSM-5 находят широкое применение в качестве адсорбентов и катализаторов для многих нефтехимических процессов. Это прежде всего обусловлено наличием у цеолитов типа пентасил уникальных поверхностных и кислотных свойств. В связи с этим, поиск новых модификаторов и новых способов активации катализаторов на основе высококремнеземных цеолитов типа ZSM-5, является важным и актуальным.

В целом, диссертационная работа Хомякова И.С. посвящена исследованию процесса превращения прямогонных бензиновых фракции газового конденсата в высокооктановые компоненты бензина на модифицированных цеолитсодержащих катализаторах с целью выбора наиболее эффективных модификаторов и способов активации цеолитных катализаторов. В работе представлены результаты исследования физико-химических и кислотных свойств цеолитсодержащих катализаторов, модифицированных нанопорошками W и Mo с гетерополисоединениями вольфрамо- и молибдено-висмутата кобальта. Также в работе рассматривается нетрадиционный метод активации цеолитсодержащих катализаторов при помощи УФ-облучения с различной длиной волны. Считаю, что работа выполнена на хорошем экспериментальном уровне с применением таких современных методов исследования как ИК-спектроскопия, рентгенофазовый и термогравиметрический анализы, электронная микроскопия и термопрограммированная десорбция аммиака, вследствие чего достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

В работе впервые получены цеолитсодержащие катализаторы, модифицированные гетерополисоединениями вольфрамо- и молибдено-висмутата кобальта, а также исследованы их кислотные и каталитические свойства в процессе превращения бензиновых фракций. Впервые исследуется влияние УФ-облучения эксилампами с различной длиной волны на каталитические и кислотные свойства цеолитсодержащих катализаторов. Показано, что наиболее положительный эффект на кислотные и каталитические свойства катализаторов оказывает УФ-облучение эксилампой с длиной

волны излучения 308 нм, а оптимальный интервал времени облучения составляет 25-35 минут. Показано, что введение модифицирующих добавок и использование УФ-облучения приводит к увеличению концентрации кислотных центров катализаторов, а также увеличивает их активность по отношению к процессу образования ароматических углеводов.

В качестве замечания следует отметить следующее:

1. Из работы не ясно какой межрегенерационный пробег исследуемых в работе цеолитсодержащих катализаторов, и какой примерно общий срок службы данных катализаторов?

2. Какова термостабильность исследуемых в работе цеолитсодержащих катализаторов?

В целом работа характеризуется большим объемом экспериментальных данных и высоким уровнем обработки и анализа полученных данных. Статьи, опубликованные по теме диссертационной работы, в полной мере отражают содержание диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Хомякова Ивана Сергеевича «Превращение бензиновой фракции в высокооктановые компоненты бензина на модифицированных цеолитных катализаторах» имеет теоретическую и практическую значимость. По формальным признакам работа выполнена с соблюдением требований ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Хомяков И.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.13 – «Нефтехимия».

30.05.2014 г

кандидат химических наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования (ФГБОУ ВПО), «Алтайский государственный университет», химический факультет, кафедра неорганической химии,

доцент

*ЛВ*

Богданкова Любовь Александровна

*Перпись заверено  
Надольшик отделе по работе с ОПУ  
Витал ВВ Мокерев*

