

## ОТЗЫВ

на автореферат М.Н. Чернышевой «Физико-химические и катализитические свойства сложных фосфатов циркония, допированных ионами кобальта и никеля, со структурой NASICON», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Катализитические системы, обладающие катионной проводимостью, находят широкое применение в различных процессах. В представленной работе исследованы физико-химические и катализитические свойства соединений со структурой NASICON. Автором диссертации впервые изучены особенности катализитического превращения изобутанола в присутствии сложных фосфатов циркония, допированных ионами кобальта и никеля, а также установлено влияние воздействия ВЧ-плазмы на активность синтезированных катализитических систем. Было показано, что данные системы являются активными и стабильными катализаторами дегидратации изобутанола, а варьирование содержания допиравшего иона позволяет изменять селективность превращения спирта. Обработка плазмой увеличивает катализитическую активность двойных фосфатов в 2-4 раза, что может иметь важное практическое значение.

Для изучения физико-химических свойств синтезированных катализитических систем, использованы современные методы исследования (РФА, РФЭС, ИК и др.). Представленные в работе выводы обоснованы и не вызывают сомнений. Полученные результаты опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, а также представлены на ряде российских и международных конференциях.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Отсутствует обоснование выбора реакции дегидратации изобутанола в качестве исследуемого катализитического процесса.
2. Не ясно почему при исследовании адсорбции на поверхности сложных фосфатов исследована адсорбция диоксида углерода, а не каких-либо других молекул. Как полученные данные могут быть соотнесены с адсорбцией изобутанола на поверхности исследуемых катализитических систем?
3. Автором установлено, что природа плазмообразующего газа не оказывает влияния на катализитическую активность. При этом на основании данных адсорбции CO<sub>2</sub> было показано, что аргоновая плазма в отличие от водородной существенно изменяет поверхностное состояние сложных фосфатов. Из текста автореферата остается неясным, как соотносятся эти два наблюдения.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость проведенного исследования, а диссертационная работа Чернышевой Маргариты Николаевны полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ в редакции «Постановления Правительства РФ» от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор М.Н. Чернышева заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

зав. сектором «Химии нефти» им. С.С. Наметкина  
ИХХС РАН, к.х.н.,

Антон Сергеевич Лядов

Ученый секретарь ИХХС РАН  
кандидат химических наук

Ирина Сергеевна Калашникова

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИХХС РАН)

Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 29

Тел. раб. +7 (495) 647-59-27 (доб. 269)

E-mail: lyadov@ips.ac.ru

15.12.2017г.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Отсутствует обоснование выбора реакции дегидратации иодукта в качестве исследуемого катализитического процесса.
2. Не дано объяснение при исследовании адсорбции на поверхности сложных фосфатов исследована адсорбция диоксида углерода, а не каких-либо других минералов. Как полученные данные могут быть соотнесены с адсорбцией любых газов на поверхности исследуемых катализитических систем?
3. Автором установлено, что природа газообразующего газа не оказывает влияния на каталитическую активность. При этом на основании данных адсорбции CO<sub>2</sub> было показано, что в грановом топливе в отличие от водородной существенно изменяется поверхностное состояние смешных фосфатов. Из текста автореферата остается неясным, как соотносятся эти два наблюдения.