

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кунгуровой Ольги Анатольевны  
«Приготовление и физико-химические свойства кобальт-алюминиевых катализаторов синтеза Фишера-Тропша с добавками фосфат-анионов и оксида циркония или рутения»,  
представленной на соискание ученой степени, кандидата химических наук по специальностям 02.00.04 – Физическая химия и 02.00.01 – Неорганическая химия

Синтез Фишера-Тропша является ключевой стадией в процессах переработки углеродсодержащего сырья (природный и попутные нефтяные газы, уголь, биомасса и др.) в высококачественные моторные топлива, воски, ценное сырье для нефтехимии. Поэтому актуальность диссертационной работы Кунгуровой О.А. не вызывает сомнений.

В работе впервые показано влияние содержания Ru на физико-химические и каталитические свойства кобальтовых катализаторов на носителе  $\delta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Методами РФА in situ и термогравиметрическим анализом доказано, что добавка рутения способствует ускорению зародышеобразования металлической фазы кобальта и снижению диффузионных ограничений на завершающем этапе восстановления оксидов кобальта.

К достоинствам диссертационной работы следует отнести использование комплекса современных физико-химических методов исследований, таких как: ПЭМ высокого разрешения с ЭДС, СЭМ, ИК-спектроскопия, ТПВ, ТГА, РФА in situ, РФЭС и др.

Предложенный в работе способ приготовления кобальтового катализатора может быть использован для создания промышленной технологии катализатора синтеза длинноцепочечных углеводородов C<sub>20+</sub> из СО и Н<sub>2</sub>.

Полученные результаты достаточно полно опубликованы в высокорейтинговый зарубежных и российских журналах, а также доложены на профильных конференциях.

По тексту автореферата можно высказать следующие замечания и задать вопросы:

1. В автореферате приводится состав углеводородов только для фракции C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>, следовало бы привести составы и количество других фракций, образующихся на исследуемых катализаторах.

2. Из данных в таблице 4 следует, что добавка Ru в количествах 0,2-0,5 % снижает конверсию СО на 21-22 относительных процента в сравнении с непромотированным катализатором, а добавка 1% Ru практически не влияет на конверсию СО. Чем это можно объяснить?

3. Катализаторы испытаны в непрерывном режиме в течение 24 часов. Как изменялась степень превращения СО за этот промежуток времени?

Высказанные замечания носят дискуссионный характер, и не снижают общую оценку диссертационной работы.

В целом диссертационная работа О.А. Кунгуровой является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача, имеющая значение для развития неорганической и физической химии сложных оксидных систем. Диссертационная работа «Приготовление и физико-химические свойства кобальт-алюминиевых катализаторов синтеза Фишера-Тропша с добавками фосфат-анионов и оксида циркония или рутения», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Кунгурова Ольга Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 02.00.04 – Физическая химия и 02.00.01 – Неорганическая химия.

Профессор кафедры «Химические технологии» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», д.т.н., профессор

08.02.2018<sub>2</sub>



Савостьянов Александр Петрович

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

Тел: 8(86352)255339; e-mail: [savost@hotmail.ru](mailto:savost@hotmail.ru)

Старший научный сотрудник НИИ «Нанотехнологии и новые материалы» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», к.т.н.

08.02.2018<sub>2</sub>



Яковенко Роман Евгеньевич

346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

Тел: 8(86352)255339; e-mail: [jakovenko@lenta.ru](mailto:jakovenko@lenta.ru)

Подписи профессора, д.т.н. А.П. Савостьянова и старшего научного сотрудника Р.Е. Яковенко заверяю.

Ученый секретарь ученого совета ЮРГПУ(НПИ)



Холодкова Н.Н.