

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гариевой Гульназы Фаниловны на тему:
«КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АДсорбЦИОННЫЕ
СВОЙСТВА КАТИОНООБМЕННЫХ ФОРМ ЦЕОЛИТА LSX», представленную к
защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
1.4.4. Физическая химия

Автор на основе проведенного анализа литературных данных обосновала актуальность исследований в области синтеза и исследования свойств адсорбентов на основе синтетических цеолитов типа LSX. В научном плане представляет интерес определение влияния условий синтеза на дисперсность кристаллов цеолита LSX, которая в значительной степени определяет эффективность его использования в адсорбции. Действенным инструментом регулирования свойств адсорбентов является модифицирование цеолитов. Обоснование выбора эффективного модификатора и способа его введения для цеолитов типа LSX также является важной научной и прикладной задачей. Актуальность исследований усиливается в связи с тем, что в России отсутствует производство подобных адсорбентов.

В результате проведенных исследований определены условия синтеза высокодисперсного цеолита LSX со степенью кристалличности не менее 95 % в различных формах (NaK-, Li-, Na-, K-, Ca-, Mg-). Широкий спектр полученных адсорбентов позволяет использовать их для адсорбционного разделения воздуха на азот и кислород или адсорбировать диоксид углерода.

Полученные результаты имеют важное практическое значение при разработке технологий новых адсорбентов для разделения воздуха и выделения CO₂ из воздуха.

В работе использованы современные методы исследований физико-химических и технологических характеристик адсорбентов: рентгенофлуоресцентный и рентгенофазовый анализы, низкотемпературная адсорбция-десорбция азота, сканирующая электронная микроскопия, лазерная дифракция, статические и динамические методики исследования адсорбционных свойств полученных материалов. Материалы в достаточной степени опубликованы в научных журналах и апробированы на ряде научных конференций.

Замечания:

1. В автореферате убедительно показано влияние катионного состава цеолитов на адсорбционную емкость по CO₂, N₂ и O₂. Однако для практического применения адсорбента для таких процессов, как разделение воздуха или улавливание CO₂, важным параметром также является селективность. Данные по влиянию катионного состава цеолита на селективность разделения компонентов улучшили бы работу.

2. В автореферате представлены адсорбционные характеристики порошкообразных цеолитов. Для использования в промышленных адсорбционных установках (например, в процессах короткоциклового безнагревной адсорбции) цеолиты должны быть сформованы в гранулы или шарики, как правило, с использованием связующего вещества. В работе отсутствуют сведения о том, как процедура формования и введение связующего повлияют на дисперсность, пористую структуру, механическую прочность и на адсорбционные и кинетические характеристики полученных цеолитов LSX.

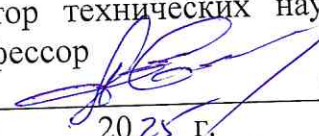
Диссертация Гариевой Г.Ф. представляет собой завершённое исследование, в которой содержится решение научной задачи о закономерностях формирования физико-химических и адсорбционных свойств цеолитов типа LSX, имеющей значение для развития знаний в области катализа и адсорбции.

Диссертация полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции) и критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Гариева Гульназ Фаниловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

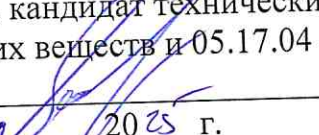
Я, Савостьянов Александр Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гариевой Гульназ Фаниловны, и их дальнейшую обработку.

Я, Яковенко Роман Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Гариевой Гульназ Фаниловны, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры «Химические технологии» ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова, доктор технических наук (05.17.01 – Технология неорганических веществ), профессор


Савостьянов Александр Петрович
«24» 10 2025 г.

Директор НИИ «Нанотехнологии и новые материалы» ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова, кандидат технических наук (05.17.01 – Технология неорганических веществ и 05.17.04 – Технология органических веществ).


Яковенко Роман Евгеньевич
«27» 10 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

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

Телефон: +7 (8635) 25-5337.

E-mail: rektorat@npi-tu.ru, <https://www.npi-tu.ru/>

Подписи А.П. Савостьянова и Р.Е. Яковенко удостоверяю.

Ученый секретарь ученого совета ЮРГПУ (НПИ)


Н.Н. Холодкова

