

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Нестройной О.В.
«Синтез и свойства слоистых двойных гидроксидов, содержащих в структуре элементы триады железа», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия

Разработка новых функциональных материалов с уникальными свойствами, перспективными для применения в различных областях промышленности, является на сегодняшний день крайне *актуальной* задачей. В полной мере это относится к гидроталькитам, особенности структуры которых позволяют варьировать их анионный и катионный состав, что позволяет получать материалы с новыми физико-химическими свойствами.

Свою работу автор посвятил синтезу и исследованию свойств новых слоистых двойных гидроксидов со структурой гидроталькита, содержащих в своем составе никель, кобальт и железо.

Нестройной О.В. *впервые* синтезированы гидроталькиты, в которых атомы алюминия заменены на Ni^{3+} , а также структуры с заменой ионов магния на Co^{2+} и ионов алюминия на Fe^{3+} . Полученные материалы охарактеризованы с использованием комплекса современных физико-химических методов, которые позволили установить их элементный и фазовый состав, морфологию, пористые характеристики, термическую стабильность, способность к восстановлению, магнитные свойства.

Большой интерес представляют полученные в работе данные о применении никельсодержащих образцов, подвергнутых термической и восстановительной обработке, в метанировании углекислого газа и о сорбционных свойствах CoFe-содержащих гидроталькитов на примере Конго красного.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне и с применением современных физико-химических методов исследования, адекватных поставленной задаче. *Надежность и достоверность* полученных результатов не вызывает сомнения.

При чтении автореферата возникают следующие вопросы и замечания:

1. С чем связано наличие минимума на кривых зависимости селективности образования метана от температуры (рис.11)?

2. В тексте на с.10 указано, что конверсия CO_2 и селективность по метану растут с увеличением содержания никеля в образцах, тогда как из данных рис. 10 видно, что образец MgAlNi-15 выпадает из этой зависимости (см. селективность по метану при 300 и 350 °С, конверсия CO_2 при 250 и 300 °С для образцов, восстановленных при 800 °С). Чем это обусловлено?

3. С чем связано наличие перегибов на изотермах сорбции красителя Конго красного?

4. Из данных рис. 21 видно, что ряд образцов, например, Co10/Fe10-с, Co30/Fe30-с и др. плохо линейризуются в выбранных координатах. Каковы величины коэффициентов корреляции, полученных при описании сорбции моделью псевдо-первого порядка и псевдо-второго для изученных образцов?

Отмеченные замечания не влияют на высокую оценку работы в целом. Диссертационная работа Нестройной О.В. «Синтез и свойства слоистых двойных гидроксидов, содержащих в структуре элементы триады железа» представляет собой

завершенную научно-квалификационную работу, в которой решена научная задача по разработке основ синтеза и определению физико-химических, каталитических и сорбционных свойств слоистых двойных гидроксидов со структурой гидроталькита, содержащих элементы триады железа, имеющая существенное значение для развития неорганической химии.

По объему проведенных исследований, их актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных данных автореферат диссертационной работы соответствует критериям, определенным требованиями пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (в действующей редакции), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., ее автор Нестройная О.В. достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. - «Неорганическая химия».

Пономарева Ольга Александровна
кандидат химических наук (02.00.15 – Кинетика и катализ),
доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории
адсорбции и катализа кафедры физической химии
химического факультета
Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный
университет имени М.В.Ломоносова»

 Пономарева О.А.

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д.1, стр.3, МГУ, химический факультет
Телефон: 84959393570
Адрес электронной почты: oaronomareva@phys.chem.msu.ru

Дата: 08.09.2023

Согласна на обработку персональных данных.

