ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хеин Мьят Лвин на тему «Коллоидно-химические основы получения каталитически активных мембран на основе оксидов ванадия» по научной специальности 1.4.10 Коллоидная химия

Диссертационная работа Хеин Мьят Лвин посвящена актуальной тематике, направленной на разработку коллоидно-химических основ получения на поверхности керамических трубчатых мембран функциональных слоев на основе V_2O_5, полученных золь-гель методом.

Научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы Хеин Мьят Лвин не вызывают сомнений. В работе впервые изучено влияние условий синтеза на коллоидно-химические свойства золей $V_2O_5 \cdot nH_2O$, полученных термолизом грубодисперсного V_2O_5 в присутствии пероксида водорода, выявлена концентрационная область V_2O_5 (0,3–1,6 % мас.) образования агрегативно устойчивых золей и получен комплекс данных об их свойствах (концентрация ванадия в растворенной и нерастворенной формах, размер, форма и состав частиц, вязкость, электрокинетический потенциал, влияние pH и индифферентного электролита), а также о фазовом составе, удельной поверхности и пористой структуре ксерогелей, нанесенных слоев $V_2O_5 \cdot 1{,}6H_2O$ и продуктов их термического разложения. Автором впервые исследована каталитическая активность мембран V_2O_5/Al_2O_3 в разложении метиленового синего и родамина Б в присутствии пероксида водорода под действием видимого света (без дополнительного УФ-излучения), которая на порядок превышает активность порошковых катализаторов на основе V_2O_5. Разработаны коллоидно-химические основы получения каталитических мембран со слоем V_2O_5, включая масштабируемый одностадийный метод нанесения аналогом метода нафильтровывания с закреплением слоя за один цикл сушки и термообработки (650 °C, удельная масса слоя до 9 мг/см^2), и установлена взаимосвязь условий синтеза золя, его свойств и условий проведения стадии нанесения.

Достоверность полученных научных результатов обеспечивается применением как традиционного, так и современного оборудования и методов, в том числе спектроскопии в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях, рентгенофазового анализа, просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии, термогравиметрического анализа с дифференциальной сканирующей калориметрией, метода низкотемпературной адсорбции азота, а также традиционных методов получения кинетических данных о проведении реакции жидкофазного окисления красителей в разбавленных водных растворах. Полученные данные согласуются с имеющимися литературными источниками. Сформулированные выводы полностью отражают содержание работы и соответствуют поставленным целям и задачам.

Основные результаты работы опубликованы в 14-ти научных трудах, включающих 3 статьи, индексированные в международных базах данных Scopus и Web of Science, а также 2 статьи в журналах, включённых в перечень ВАК. Результаты прошли апробацию на профильных научных конференциях всероссийского и международного уровня.

Тематика диссертационной работы Хеин Мьят Лвин, поставленные задачи, применяемые методы исследования и полученные результаты соответствуют паспорту специальности 1.4.10 Коллоидная химия.

По работе имеются вопросы и замечания:

1) В автореферате диссертации встречаются опечатки. Так, например, на странице 12

автор дважды использует слово гистрезиса вместо гистерезиса.

2) Сравнение расчетных величин толщины нанесенного слоя после сушки с экспериментально полученными результатами по данным сканирующей электронной микроскопии показывает, что отклонение среднего значения составляет от 15 до 50,4 %. Чем обусловлено такое отклонение теоретических и экспериментальных данных?

3) Проводилось ли сравнение данных каталитической активности с аналогичными промышленными катализаторами или литературными данными? В чем преимущества разрабатываемого катализатора?

Замечания и вопросы носят дискуссионный, уточняющий характер и не влияют на общее положительное мнение о работе.

Исходя из представленных в автореферате результатов считаю, что диссертационная работа «Коллоидно-химические основы получения каталитически активных мембран на основе оксидов ванадия» отвечает требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 № 103 ОД (с последующими изменениями и дополнениями). А ее автор, Хеин Мьят Лвин, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.10 Коллоидная химия.

Информация о лице, составившем отзыв:

Румянцев Руслан Николаевич

Заведующий научно-исследовательской лабораторией синтеза, исследований и испытания каталитических и адсорбционных систем для процессов переработки углеводородного сырья федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»,
кандидат технических наук, доцент (2.6.7 – Технология неорганических веществ)

Почтовый адрес: 153000, г. Иваново, пр. Шереметевский, д.7

Телефон: +7-920-340-77-85

E-mail: adscat@isuct.ru

Сайт: https://www.isuct.ru

«08» октября 2026 г.

Подпись Румянцева Р.Н. заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО ИГХТУ Хомякова Анна Александровна