

Отзыв научного руководителя

доктора химических наук, доцента, заведующего кафедрой коллоидной химии РХТУ им. Д.И. Менделеева Гавриловой Натальи Николаевны
о соискателе ученой степени кандидата наук по специальности

1.4.10 – Коллоидная химия

Баженовой Марии Дмитриевне, представившей диссертацию на тему:
«Коллоидно-химические основы золь-гель синтеза мембранных катализаторов с различной архитектурой на основе Mo_2C »

Баженова Мария Дмитриевна была аспирантом кафедры коллоидной химии и с 03.10.2011 по 03.10.2014 соискателем ученой степени кандидата наук на кафедре коллоидной химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева».

Обучаясь в аспирантуре Баженова Мария Дмитриевна принимала активное участие не только в научной работе, но и учебном процессе кафедры: проводила лабораторный практикум, участвовала в руководстве научными работами студентов.

Во время подготовки диссертации Баженова Мария Дмитриевна провела комплексные исследования по разработке способа синтеза дисперсий молибденовых синей с использованием органического восстановителя, а также основных стадий золь-гель процесса получения мембранных катализаторов на основе Mo_2C . Был получен комплекс данных по коллоидно-химическим свойствам дисперсий молибденовых синей, что позволило перейти к целенаправленному синтезу мембранных катализаторов на основе Mo_2C с различной структурой и архитектурой. Было проведено сопоставление условий термического разложения ксерогелей молибденовых синей в различных средах с пористыми характеристиками и фазовым составом образующихся карбидов молибдена, показана возможность получения различных фаз карбида молибдена, варьируя условия синтеза. Проведены детальные исследования получения тонких слоев на поверхности пористых подложек. Разработан способ получения массивного слоя катализатора Mo_2C на пористой подложке из $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ с использованием химической модификации исходной подложки раствором ПЭГ, установлено влияние соотношения $[\text{H}^+]:[\text{Al}]$ при синтезе золя бемита на характеристики слоя $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, полученного нанесением данного золя (толщину и морфологию).

Для оценки каталитической активности полученных мембранных катализаторов были проведены кинетические исследования реакции углекислотной конверсии метана с использованием мембранных катализаторов различной структуры и архитектуры. Сопоставление констант скоростей позволило установить увеличение удельной каталитической активности катализатора в 115 раз по сравнению с порошкообразным Mo_2C ,

что открывает большие перспективы по использованию мембранных катализаторов для проведения высокотемпературных превращений легких углеводов.

Результаты исследования, полученные в основном благодаря личному вкладу Баженовой Марии Дмитриевны, содержат научную новизну, удовлетворяющую требованиям к диссертационной работе, а также имеют большую практическую значимость.

Результаты исследований по теме диссертации опубликованы в 21 печатной работе, в 16 публикациях в сборниках тезисов докладов по результатам работ всероссийских и международных научных конференций и 5 статьях в журналах, рекомендованных перечнем ВАК, среди них 2 индексируемые Scopus.

За время обучения Баженова Мария Дмитриевна приобрела и продемонстрировала все необходимые умения и навыки, необходимые для научно-исследовательской работы, в том числе: поиск и критический анализ научной литературы, навыки работы на аналитическом оборудовании (анализатор размера и дзета-потенциала частиц, электронная микроскопия, вискозиметрия, рентгеновская спектроскопия, газовая хроматография) и проведение кинетических исследований в катализе, навык разработки планов и методик исследования, умение анализировать и обобщать экспериментальные данные. Необходимо также отметить трудолюбие, высокий интерес к работе, добросовестность и этическое поведение Баженовой Марии Дмитриевны.

Считаю, что диссертационная работа Баженовой Марии Дмитриевны является законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.10 – Коллоидная химия.

Научный руководитель
заведующий кафедрой коллоидной химии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
д.х.н., доцент

Гаврилова Н.Н.

05.05.2026

Подпись Гавриловой Н.Н. заверяю

