

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гавриловой Натальи Николаевны «**Коллоидно-химические основы создания перспективных каталитических систем на основе $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$ и $\text{Mo}_2\text{C-W}_2\text{C}$** », представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Диссертационная работа Гавриловой Натальи Николаевны посвящена разработке основных стадий золь-гель синтеза каталитических мембранных материалов на основе оксидов $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$ и карбидов $\text{Mo}_2\text{C-W}_2\text{C}$. Учитывая ограниченность информации в литературе о методах синтеза и коллоидно-химических свойствах гидрозолей $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$, молибденовых и молибден-вольфрамовых синей, а также возможность создания эффективных каталитических систем на их основе для окисления монооксида углерода и углекислотной конверсии метана, актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений.

В ходе выполнения диссертации автором получен ряд результатов, имеющих значительную научную значимость:

- впервые установлены закономерности синтеза гидрозолей $\text{Ce}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$, характеризующихся высокой агрегативной устойчивостью, концентрацией дисперсной фазы;

- на основе изучения электрокинетических и реологических характеристик полученных гидрозолей, а также агрегативной устойчивости в присутствии различных электролитов впервые определены факторы агрегативной устойчивости гидрозолей $\text{CeO}_2\text{-ZrO}_2$, молибденовых и молибден-вольфрамовых синей;

- установлены коллоидно-химические закономерности формирования каталитических слоев $\text{Ce}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ и $\text{Mo}_2\text{C-W}_2\text{C}$ на поверхности пористых керамических матриц, а также экспериментально обоснована их эффективность в процессах окисления монооксида углерода и углекислотной конверсии метана.

Полученные научные результаты позволили разработать новые мембранные катализаторы окисления монооксида углерода и углекислотной конверсии метана, а также обосновать их высокую эффективность по сравнению с известными катализаторами на основе металлов платиновой группы, что свидетельствует о большой практической значимости выполненной работы.

Следует отметить, что научные результаты диссертации прошли широкую апробацию, а также опубликованы в виде 105 работ, включая 24 научные статьи в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ.

Вместе с тем по автореферату имеются небольшие замечания:

- учитывая существенные различия в рН осаждения гидроксидов церия (~6,5) и циркония (~2,2), каким образом достигалось совместное осаждение бинарных оксидов $Ce_xZr_{1-x}O_2$?

- согласно данным РФА в состав твердого раствора $Ce_xZr_{1-x}O_2$ входит CeO_2 , при этом в качестве прекурсора использован нитрат церия (III). Проводился ли контроль на какой стадии (осаждение гидроксидов, пептизации осадка, получения ксерогеля или его термообработки) происходит окисления $Ce(III)$ до $Ce(IV)$?

- для каталитических материалов важной характеристикой является устойчивость структуры и сохранение каталитической активности в процессе эксплуатации. При этом, в автореферате такие данные не приводятся, возможно, эти результаты приведены в диссертационной работе.

Сделанные замечания носят уточняющий и рекомендательный характер и не снижают значимость и общий высокий научный уровень диссертации Гавриловой Н.Н.

Все вышеизложенное позволяет говорить, что диссертационная работа Гавриловой Натальи Николаевны «**Коллоидно-химические основы создания перспективных каталитических систем на основе CeO_2-ZrO_2 и Mo_2C-W_2C** » соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Главный ученый секретарь
Национальной академии наук Беларуси,
доктор химических наук, доцент
12.03.2021 г.



А.И. Иванец

Иванец Андрей Иванович, Национальная академия наук Беларуси, главный ученый секретарь, Республика Беларусь, 220072 Минск, пр. Независимости, 66, тел. / факс +375 17 3741777, e-mail: ivanets@presidium.bas-net.by