

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рудневой Юлии Владимировны «Синтез высокодисперсных сплавов на основе никеля и их каталитические свойства в реакции разложения 1,2-дихлорэтана», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия и 1.4.1. Неорганическая химия

Диссертационная работа Рудневой Ю.В. посвящена синтезу и изучению каталитической активности высокодисперсных сплавов $Ni_{1-x}M_x$ ($M = Pd, Pt, Mo, W$) и $Ni_{1-x-y}Mo_xW_y$. В диссертации разработаны удобные одностадийные методики получения высокодисперсных сплавов $Ni_{1-x}M_x$ с содержанием металла-добавки в диапазоне 1–10 вес.% ($M = Pd, Pt$); 1–25 вес.% (Mo); 0,5–11 вес.% (W) и сплавов $Ni_{1-x-y}Mo_xW_y$ с суммарным содержанием $Mo+W$ 8 вес.%. Изучены фазовый состав и морфология полученных сплавов. Показано, что полученные сплавы являются твердыми растворами замещения на основе кристаллической решетки никеля. С целью получения сплавов с заданной дисперсностью подобраны оптимальные температурные режимы восстановления предшественников. В системе $Ni-Mo$, помимо равновесных однофазных сплавов получены также и метастабильные однофазные сплавы $Ni_{1-x}Mo_x$, состав которых, согласно диаграмме состояния, относится к области несмешиваемости никеля и молибдена. Впервые показана возможность каталитического разложения 1,2-дихлорэтана с образованием углеродного материала на высокодисперсных сплавах $Ni_{1-x}M_x$ ($M = Pd, Pt, Mo, W$), $Ni_{1-x-y}Mo_xW_y$. Изучено влияние содержания металла-добавки M в составе сплавов $Ni_{1-x}M_x$ и условий получения сплавов на каталитическую активность образцов. Методом РФА исследованы особенности формирования катализаторов $Ni_{1-x}Pd_x$, $Ni_{1-x}Pt_x$, $Ni_{1-x}Mo_x$, $Ni_{1-x}W_x$ и $Ni_{1-x-y}Mo_xW_y$ в реакционной среде ДХЭ/водород/аргон на стадии их самодиспергирования. Показано, что в случае сплавов $Ni_{1-x}Pd_x$ и $Ni_{1-x}Pt_x$ происходит вхождение углерода в кристаллическую решетку сплава с образованием фаз внедрения – нестехиометрических карбидов $Ni_{1-x}M_xC_\delta$ ($M = Pd, Pt$). Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 6 статьях, опубликованных Рудневой Юлией Владимировной в российских и международных журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и индексируемых в международных информационно-библиографических системах Web of Science или Scopus, а также в тезисах 14 докладов на международных научных конференциях.

В качестве замечаний хотелось бы отметить следующее:

1. Согласно данным СЭМ и РФА на Рис. 2 и 3 размер ОКР (10-100 нм) для образцов существенно меньше размера зерен (~1 мкм). Есть ли какие-либо данные о доменном строении зерен изучаемых металлических материалов?
2. Есть ли данные о составе газовой фазы в ходе экспериментов по разложению ДХЭ?

Указанные замечания не влияют на позитивное впечатление от диссертационной работы. Исходя из содержания автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Рудневой Ю.В. по своей актуальности, научной и практической значимости, новизне и достоверности полученных результатов соответствует всем критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции), а ее автор **Руднева Юлия Владимировна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических по специальностям 1.4.4. Физическая химия и 1.4.1. Неорганическая химия.

Согласен на обработку персональных данных.

Кандидат химических наук, 1.4.14 — кинетика и катализ

Старший научный сотрудник Отдела гетерогенного катализа

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

«Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова

Сибирского отделения Российской академии наук» (ИК СО РАН)

06.04.2023

Потемкин Дмитрий Игоревич

630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 5

Тел.: +7 (913) 932-46-20

E-mail: potema@catalysis.ru

Личную подпись
заверяю.

Вед. специалист

06.04.2023



Дмитрий Игоревич Потемкин
А.В. Красильникова