

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попова Антона Александровича
«Пористые наносплавы Co-Pt, Cu-Pd, Ni-Pt: синтез, исследование структурно-фазовых превращений, каталитические испытания»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
(специальности 1.4.4. – Физическая химия; 1.4.1. Неорганическая химия)

Пористые наносплавы являются перспективными объектами для исследований из-за таких свойств, как сравнительно большая удельная поверхность, высокая электрическая проводимость, сеть каналов, способствующая диффузии ионов в растворах. Преимуществом пористых наносплавов является также и более высокая, по сравнению с наноразмерными частицами, устойчивость к укрупнению при повышенных температурах. Кроме того, особенностью ряда биметаллических систем, в частности Co-Pt, Cu-Pd и Ni-Pt является возможность формирования в кристаллической решетке сплавов упорядоченной сверхструктуры с образованием интерметаллидов. Такая решетка задает особую структуру поверхности, что определяет адсорбционные и каталитические свойства. По этой причине цель диссертационной работы Попова А.А. – поиск подходов к созданию катализаторов на основе сверхструктурно-упорядоченных пористых наносплавов представляется важной и актуальной как с теоретической точки зрения, так и с прикладной.

Автором проделана обширная работа по синтезу сверхструктурно-упорядоченных и неупорядоченных пористых наносплавов в широкой области составов. Изучены процессы формирования сплавов в системах Co-Pt, Cu-Pd и Ni-Pt. Украшением работы также является исследование каталитической активности пористых сплавов различного состава и кристаллического строения в реакциях разложения углеводородов с образованием углеродных наноструктурированных волокон (УНВ), которые отличаются высокой удельной поверхностью, что позволяет рассматривать УНВ в качестве носителей активных каталитических частиц.

Одним из достоинств диссертации является использование большого набора современных экспериментальных методов исследования сплавов. Общую картину дополняет *ex-situ* и *in situ* изучение процессов формирования фаз и фазовых превращения в сплавах.

Результаты работы прошли хорошую апробацию на многочисленных российских и международных конференциях. Её основные результаты нашли отражение в 4 статьях в международных рецензируемых журналах, а также 16 тезисах докладов.

В целом, насколько можно судить по автореферату, диссертационная работа «Пористые наносплавы Co-Pt, Cu-Pd, Ni-Pt: синтез, исследование структурно-фазовых превращений, каталитические испытания» по актуальности, объему выполненных исследований, теоретической значимости, степени обоснованности научных положений и выводов

соответствует 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). В рецензируемой научно-квалификационной работе содержится решение научной задачи по созданию катализаторов на основе сверхструктурно-упорядоченных пористых наносплавов. Это имеет важное практическое значение при выборе условий получения сплавных материалов с желаемым фазовым составом, а также может послужить основой для проверки работоспособности теоретических моделей разработки. Автор Попов А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4. – Физическая химия; 1.4.1. Неорганическая химия.

Согласен на обработку персональных данных,
Кандидат химических наук,
Старший научный сотрудник,
Лаборатории порошковой металлургии №27
ФГБУН ИХТРЭМС
Кольского научного центра РАН
02.02.2022
184209, г. Апатиты
Академгородок, 26а
Тел. (81555)79650



Домонов Д.П.

Подпись Домонова Д.П. заверяю
Ученый секретарь ИХТРЭМС КНЦ РАН
Кандидат технических наук



Васильева Т.Н.

02.02.2022

