

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН по кандидатской диссертации ПОПОВА Антона Александровича «**ПОРИСТЫЕ НАНОСПЛАВЫ Co-Pt, Cu-Pd, Ni-Pt: СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ, КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ**»

Комиссия диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН в составе:

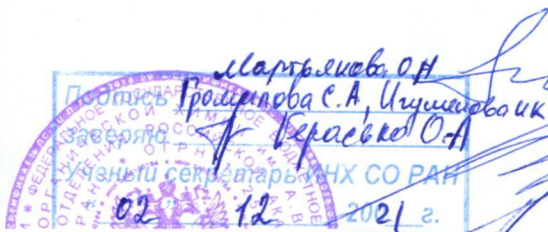
председателя — доктора физико-математических наук **Громилова Сергея Александровича**, членов комиссии — доктора химических наук, профессора **Игуменова Игоря Константиновича** и доктора химических наук, профессора РАН **Мартьянова Олега Николаевича**, в соответствии с п. 31 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 г. № 1093 (в ред. от 07.06.2021 г.), на основании ознакомления с кандидатской диссертацией **Попова Антона Александровича** и состоявшегося обсуждения приняла **следующее заключение:**

1. Соискатель ученой степени кандидата химических наук соответствует требованиям пп. 2-4 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства России от 24.02.2013 г. № 842 в ред. от 20.03.2021 г.), необходимым для допуска его диссертации к защите.
2. Диссертация на тему «Пористые наносплавы Co-Pt, Cu-Pd, Ni-Pt: синтез, исследование структурно-фазовых превращений, каталитические испытания» в полной мере соответствует специальностям 1.4.1 – неорганическая химия и 1.4.4 – физическая химия, к защите по которым представлена работа.
3. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 4 статьях, опубликованных **Поповым Антоном Александровичем** в международных рецензируемых журналах, индексируемых в международных системах научного цитирования Web of Science и Scopus, а также в тезисах 16 докладов на российских и зарубежных научных конференциях. Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.
4. Оригинальность текста диссертации составляет 95 %; цитирование оформлено корректно по всему тексту; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора, либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.
5. В диссертационной работе предложены методики получения биметаллических наносплавов Co-Pt, Cu-Pd и Ni-Pt во всей области составов, основанные на восстановительном термоллизе специально приготовленных многокомпонентных

предшественников. Установлены условия получения гомогенных сплавов Co-Pt, Cu-Pd и Ni-Pt с пористой морфологией. Строение, микроструктура, элементный и фазовый состав наносплавов определены комплексом физико-химических методов (РФА, ААС, АЭС, ПЭМ, ЭДС, СЭМ). Изучена динамика процессов сверхструктурного упорядочения для интерметаллидных фаз CoPt, CoPt₃, Ni₃Pt, NiPt с использованием высокотемпературного метода РФА в условиях *in situ*. Скорректированы диаграммы состояния бинарных систем Cu-Pd и Ni-Pt, на основании полученных данных о равновесном фазовом составе в области температур 300–525 °С. Приготовлены серии образцов пористых наносплавов Co-Pt и Ni-Pt, отличающиеся по составу и кристаллическому строению и испытана их каталитическая активность в реакциях разложения этилена и 1,2-дихлорэтана с получением углеродных наноструктурированных волокон (УНВ). Показано, что добавление платины к никелю и кобальту, приводит к синергетическому эффекту, проявляющемуся в повышенной активности образующихся сплавов в реакции разложения этилена с получением УНВ. Установлено, что композитный материал, образующийся на начальной стадии проведения процесса каталитического разложения этилена в присутствии водорода и представляющий собой частицы сплава Ni-Pt, встроенные в структуру растущих УНВ, проявляет высокую активность в электрохимической реакции выделения водорода.

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на диссертационном совете 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН кандидатскую диссертацию **Попова Антона Александровича** «Пористые наносплавы Co-Pt, Cu-Pd, Ni-Pt: синтез, исследование структурно-фазовых превращений, каталитические испытания».
2. Утвердить официальными оппонентами:
 - Подъячеву Ольгу Юрьевну, доктора химических наук, ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук», г. Новосибирск;
 - Федорова Павла Павловича, доктора химических наук, профессора ФГБУН Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, г. Москва.
3. Утвердить в качестве ведущей организации ФГБУН «Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук», г. Новосибирск.



д.ф.-м.н. Громилов Сергей Александрович

д.х.н., проф. Игуменов Игорь Константинович

д.х.н., проф. РАН Мартьянов Олег Николаевич