

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Каревой Марии Александровны на тему: «**Фазовые равновесия в системах Pd–Cu–Sn и Pd–Au–Sn: экспериментальное исследование и термодинамический расчет**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия»

Сплавы на основе палладия получили широкое распространение в различных сферах, в частности, в стоматологии, где они с успехом используются на протяжении многих десятилетий благодаря своей биосовместимости и высокой коррозионной стойкости. Чтобы улучшить технологические и механические свойства таких сплавов, в качестве легирующих компонентов часто используются медь, золото и олово, которые при определенных соотношениях образуют интерметаллические соединения как с палладием, так и между собой, что может ухудшить свойства палладиевых сплавов. По этой причине при выборе состава сплава необходимо иметь данные о фазовых равновесиях как в двойных системах, образованных палладием, медью, золотом и оловом, так и в системах более высокого порядка. Ввиду высокой стоимости компонентов, а также сложности исследования таких сплавов (высокие температуры плавления, высокая твердость и др.), методы термодинамического моделирования являются крайне полезным инструментом, позволяющим сократить количество эксперимента и предсказать структуру и свойства таких сплавов. В связи с этим представленная к защите диссертационная работа М.А. Каревой, посвященная экспериментальному исследованию и термодинамическому моделированию тройных систем Pd-Cu-Sn и Pd-Au-Sn, является актуальной и представляет научный и практический интерес.

Работа выполнена с использованием современных методов исследования, как экспериментальных, так и методов моделирования. Особо хотелось бы выделить объем и качество полученных данных, а также основательный и фундаментальный подход к работе. Диссертант в деталях экспериментально изучил не только фазовые равновесия в тройных системах Pd-Cu-Sn и Pd-Au-Sn, для чего было синтезировано 135 образцов, но и уточнил диаграмму состояния двойной системы Pd-Sn. В процессе подготовки к моделированию тройных систем была выполнена огромная работа по частичному или полному расчету четырех из пяти граничных двойных систем (Au-Pd, Cu-Pd, Cu-Sn и Pd-Sn). Важным практическим результатом работы явился патент на стоматологический сплав четырехкомпонентной системы Pd-Cu-Au-Sn, состав которого был выбран на основании данных, полученных в работе.

Результаты данной работы были апробированы на многочисленных международных и российских конференциях, а также опубликованы в семи статьях, три из которых – в журналах, рекомендованных ВАК.

Объем выполненных работ, их научная новизна и высокий научный уровень позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа Каревой Марии Александровны «Фазовые равновесия в системах Pd–Cu–Sn и Pd–Au–Sn: экспериментальное исследование и термодинамический расчет» соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия».

Доцент кафедры Химии и технологии
редких и рассеянных элементов,
наноразмерных и композиционных материалов
Московского технологического университета,
Института тонких химических технологий,
кандидат химических наук
119571 Москва, пр. Вернадского, 86
+7 499 600-82-13
nikishina@mirea.ru

Елена Евгеньевна Никишина
16 сентября 2016 г.

Подпись к.х.н., доцента Никишиной Е.Е. заверяю.
Первый проректор Московского
технологического университета



Н.И. Прокопов