

С Т А Н О В И Щ Е

По Дисертационни труд на тема “Електрохимично отлагане, структура и свойства на покрития от сплав сребро-кобалт”

За придобиване на образователно-научната степен- ДОКТОР

Докторант-Светла Ленинова Нинева, Институт по Физикохимия, БАН

Член на Научното жури-доц.д-р Л.Петков, ХТМУ, София

Дисертационната работа на Св.Нинева се отнася до процесите на електрохимичното отлагане на сплави и по-конкретно до сплавта на сребро с кобалт. Същата при Тежава по – голяма твърдост и износоустойчивост в сравнение с покритията от чисто Сребро, което е от особена важност при използването им за контактни цели. Понастоящем е налице повишен интерес към сплавта в предвид нейните магнитни свойства /магнитосъпротивление /. Поради всичко това темата на Дисертационната работа е напълно актуална.

Основни нейни цели се явяват подбора на електролити за съвместното отлагане на сребро и кобалта, изследването на влиянието на състава на електролита върху съотношението на компонентите на сплавта, характеристиките на покритията – твърдост Износоустойчивост, преходно съпротивление, магнитосъпротивление и др.

При изследванията са използвани разнообразни методики, електрохимични /ЦВА, галваностатичен режим, зависимости потенциал-време /, физични /ЯМР, СЕМ, РСА, / специфични за отделни параметри /твърдост, износоустойчивост, преходно съпротивление, магнитосъпротивление/. Същите се на съвременен равнище и позволяват изпълнението на целите на работата на високо научно ниво. За това допринася и щателният преглед и анализ на специалната литература по проблема, който обхваща 145 източника

Като най-важни резултати от проведените изследвания могат да се посочат :

- дефинирането на състави и режими за получаването на плътни и с добро сцепление покрития от сплав сребро-кобалт със съдържание на кобалт 2,0-70 %., оптимизиране на съставите чрез органична добавка – амониев оксалат .

- получаване на надеждни резултати относно кинетиката на отлагането на сплавта, морфологията, структурата и др., вкл. и по отношение на формата на съществуването на елементите Ag и Co в електролита чрез термодинамичен, йон-асоциативен метод.

- доказването на възможностите за отлагането на сплавта от нецианиден /нетоксичен / електролит на тиосулфатна база

- количествено определяне на стойностите на магнитосъпротивлението -4 %

- доказването на възможностите за отлагането на сплавта с технологични скорости и необходимите параметри чрез апаратура за високоскоростно отлагане.

Същите могат да бъдат охарактеризирани като научно-приложни и представляват важни фундаментални данни за процеса на отлагането на сплавта /кинетика, механизъм, състав и др/ както и такива със значение за практиката /износоустойчивост, преходно съпротивление, магнитосъпротивление и т.н./

Считам че формулираните Изводи и Приноси в дисертационния труд цялостно и Обективно отразяват тези резултати.

По Дисертационната работа са налице 4 научни статии в списания с импакт фактор и са докладвани на 2 авторитетни научни форума. Във всичките тях докторантката Е 1-ви автор, което доказва нейния решаваш принос, наред с този на научния ръководител проф Ив.Кръстев и консултант доц.Цв.Доброволска.

Бих се осмелил да направя някои забележки и препоръки :

1. При електролит б фигурира както компонент бутиндиол. Същият е известен като

блясъкообразувател при електрохимичното посребряване.,може би е правилно да се представи и една обосновка за неговото въвеждане в сплавния електролит .

2.По-целесъобразно би било фиг . 40 /Автореферат / относно зависимостта на скоростта на отлагане от плътността на тока да бъде представена в предишния раздел вместо в раздела “Структура и свойства “

3.От фигура 38 не става ясно дали при всички изследвани електролити съдържанието на кобалт в покритието се стреми към постоянни стойности след наблюдаваното първоначално рязко повишаване /електролити 1,4 и електролити 2,3, 5./

4.Бих препоръчал към приносите да се отрази доказването на възможностите за отлагането на сплавта от състав на електролит,явяващ се алтернатива на токсичните електролити съдържащи цианид като комплексобразувател на среброто.

5.В ясно очертаните насоки за бъдещи изследвания , които ще дадат възможност за поучаването на нови научни и приложни данни за сребърните сплави освен изучава – нето на системите Ag-Co-Cu ,AG-Co-Ni и др. бих препоръчал и системи включващи Bi и Sb.,бинерните сребърни сплави с тези елементи са много интересни от теоретична и практическа гледна точка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационната работа на Светла Ленинова Нинева съдържа оригинални научни и научно-приложни резултати и приноси.Същите са отразени в авторитетни научни Списания и докладвани на съответни форуми.Докторантката има решаващ принос при провеждането на експерименталната работа,оформянето на публикациите и докладите свързани с работата.Налице са дейности свързани с четене на лекции пред студенти , провеждане на учебни практики,демонстрации на съвременна апаратура и др .такива с Учебен характер.

Като имам в предвид гореизложеното с пълна убеденост считам ,че на Светла Л . Нинева може да се даде научно-образователната степен ДОКТОР .

20.12.2011 г.

Изготвил становището :

/ доц.д-р Л.Петков /