

## СТ А Н О В И Щ Е

на дисертационния труд „СЕЛЕКТИВНО ИЗВЛИЧАНЕ НА ЦВЕТНИ МЕТАЛИ ОТ ПОЛИМЕТАЛНИ ЕЛЕКТРОЛИТИ”

за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Електрохимия” (вкл. Химични източници на ток).

Автор: маг. инж.-металург Гюнвер Адемова Ходжаоглу, химик в ИФХ-БАН

Член на научното жури: доц. д-р инж. Иван Найденов Груев, съгласно Заповед № 70/18.06.2015г. на Директора на ИФХ-БАН

### 1. Обща характеристика на научна-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Инж. Ходжаоглу е зачислена като редовен докторант към Института по физикохимия към БАН през 2006 г. След удължаване на срока ѝ, пред специализирания колоквиум по Електрохимия и корозия на 21.05.2015 г. е представила дисертационния си труд за обсъждане (предзащита) (в Научният Съвет на ИФХ). Представената информация от кандидата в творческата ѝ биография за образователен ценз и последващо участие в образователни и научни програми, покриване на изискванията за професионална и експертна компетенция при полагане на изпита по специалността, изпитите по задължителните курсове (английски език и курсове по компютърна грамотност), участието в курсове за докторанти и млади учени в БАН, усвояване на специализирани програми („VISION pro”) са обективна предпоставка за формиране на професионална компетентност и наличен потенциал за извършване на научна-изследователската дейност и реализация на професионални качества.

Професионалните, научни интереси на инж. Ходжаоглу са в областта на идентифициране на електрохимичните теоретични закономерности и приложната им реализация в конкретни технологии. Акцента на дисертационния труд основно е насочен към електрохимичното разделно отлагане на медни и цинкови йони от смесени сулфатни електролити.

В дисертационния труд и автореферата ясно и точно е дефинирана целта на дисертационния труд – да се определят електрохимичните условия за селективно извличане на метали от моделни и промишлени електролити, съдържащи високи концентрации на медни, цинкови и железни йони. Конкретизирани са обосновано в 4 позиции задачите на изследването. В експерименталната част на дисертацията, като основен метод е използван галваностатичният при определяне на параметрите на отлагане на цинк в присъствие на медни йони, отлагане на мед в присъствие на цинкови йони, отлагане на мед в присъствие на железни йони, електрохимичното третиране на отпадъчен промишлен меден кек. За доказателство или елиминиране на получените резултати е използван потенциодинамичен анализ на смесените електролити. Получените резултати по двата метода в дисертацията, се различават от някои цитирани в литературата експериментални резултати по отлагане на цинк и мед от сходни сулфатни електролити.

В дисертационния труд са представени и резултати от моделни изследвания по селективна електроекстракция на цинк в присъствие на медни йони, свободна сярна киселина и органичната добавка ферасин. При електроотлагане на медта, са изследвани ролята на цинковите и железните йони, ферасина и свободната сярна киселина. И в двата случая са използвани сравнително високи концентрации на медни и цинкови йони и свободна сярна киселина, т. к. в литературата една голяма част от отпадните индустриални продукти съдържат значителни количества ценни метални компоненти. Използваната органична добавка е изследвана по отношение на подобряване на селективността при

електроотлагане на медта или цинка, както и подобряване на морфологията на получените метални покрития.

Резултатите от моделните системи са насочени към конкретен метод за електрохимичното третиране на отпадъчен промишлен меден кек, който е перспективна суровина за получаване на медно-цинкови сулфатни електролити.

## **2. Основни научни и научно-приложни приноси**

Съгласно представената справка от инж. Ходжаоглу научните, научно-приложните приноси са обобщени в 7 позиции. Напълно споделям този интегриран подход за дефиниране на приносите, тъй като не само в трудовете на докторантката, но и в изследванията в областта на металургията е трудно да се диференцират точно и аргументирано отделните приноси. Съществен принос са представените резултати за третиране на медните кекове генерирани от хидрометалургията на цинка.

## **3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература**

Докторантката е представила по два диференцирани списъка на научни публикации и цитати:

1. Общо научни трудове – 14;
2. Трудове, включени в дисертацията – 12;
  - Цитати на трудове включени в дисертацията – 2;
  - Цитати на трудове извън дисертацията – 2;

Научните публикации и съответното им публикуване корелират с изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научна степен и академична длъжност в ИФХ-БАН.

## **4. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата**

Общото ми впечатление е, че материалите по дисертацията са подготвени старателно и съгласно изискванията на нормативните документи, регламентирани в правилата на ИФХ на БАН. Безспорно съдържателно кандидатът покрива изискванията, но въпреки това могат да се направят някои критични бележки. По-съществени от тях са:

- В увода на дисертационния труд са представени изискванията на Европейската Директива за Най Добри Налични Техники (IPPC) и са цитирани конкретни Референтни документи със съответните BREF – code. Не е цитиран „базов“ BREF – code „*Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics*“, *BREF Code STM*, в който подробно се регламентират изискванията за опазване на околната среда при експлоатацията на процеси за нанасяне на покрития при относително ниски температури (без вана от разтопен метал), адекватни на електрохимичните процеси;

- В текста на дисертацията се използва абривиатурата ННТ, а не НДНТ, което е възприето в нормативните документи в Р. България (ЗООС и Наредба за КР);

- Неточно са представени суровините постъпващи във „Велц“- пещи на КЦМ-Пловдив (окислени оловно-цинкови руди, смесени окислено-сулфидни оловно-цинкови руди);

- Понятието «чиста мед» в текста на приносите е необходимо да се прецизира като процентно съдържание на медта.

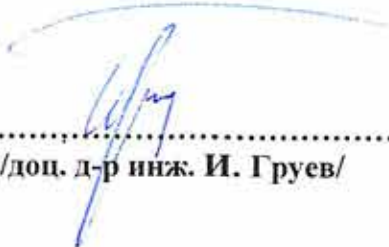
Препоръчвам на инж. Ходжаоглу в бъдещата си изследователска дейност да продължи проучванията и развие високия си професионален потенциал в областта на вторичната металургия на цветните метали и създаването на иновативни конструктивни решения за реализация на електрохимични процеси.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Давам положителна оценка на представеният дисертационен труд и дефинираните приноси.

Професионалната компетентност, ерудиция на автора на дисертацията и качество на разработения труд, ми дават основание да препоръчам на членовете на Научното жури при ИФХ-БАН да се присъди на докторантката инж. Ходжаоглу образователна и научна степен ОКС „доктор” по научната специалност „Електрохимия” (вкл. химични източници на ток).

Автор на становището:

  
.....  
/доц. д-р инж. И. Груев/

14.09.2015 г.  
София