

## С Т А Н О В И Щ Е

Настоящото становище е изготвено въз основа на Заповед № 65-РД-09 от 01.06.2017 г. на Директора на Института по физикохимия „Акад. Р. Каишев“ – БАН, относно провеждането на процедура за защита на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на **асистент Нели Димитрова Божкова**, в професионално направление 4.2. Химически науки, докторантска програма „Електрохимия (включ. химични източници на ток)“ и в съответствие с Решение на НС на ИФХ-БАН (Протокол №39-РД-18-03 от 31.05.2017г.)

От доц. д-р Емилия Ангелова Стоянова от ИФХ-БАН, член на научното жури.

Дисертационният труд на **ас. Нели Димитрова Божкова** на тема „**Цинкови композитни покрития с вградени полимерни частици - получаване и защитна способност**“ е насочен към разрешаване на важен за практиката проблем, а именно защитата на нисковъглеродни стомани от корозия с помощта на композитни цинкови покрития с вградени полимерни наночастици от типа “ядро-обвивка” от мицелен тип. Въз основа на подробен анализ на състоянието на проблема, докторантката фокусира изследванията си върху избора на подходящи за включване в цинковата матрица полимерни частици с наноразмери, както и върху избора на електролит и условия за електрохимично формиране на цинковите композитни покрития с подобрена защитна способност по отношение на стоманената подложка, в сравнение с класическите цинкови покрития.

Като цялостна характеристика на дисертационния труд може да се изтъкне внушителната по обем изследователска работа с привличането на голям брой експериментални методи, които несъмнено са допринесли за научното израстване на **асистент Нели Димитрова Божкова**.

Според мен един от най-съществените приноси на дисертационния труд е обогатяването на съществуващите и получаването на нови знания относно условията на формиране, структурата и защитните свойства на цинковите композитни покрития с вградени в матрицата наноразмерни полимерни частици (стабилизиращи *мицели*) *от типа „ядро-обвивка“*. В резултат на проведените изследвания са дефинирани условия за електроотлагане на композитни покрития с подобрени защитни свойства в агресивни среди, съдържащи хлорни йони, предизвикващи предимно локална корозия. Лично за мен най-ценен се явява приносът, че наличието на полимерни частици в металната цинкова матрица довежда до промяна на характера на корозионния процес от предимно локален към общ, т.е. анодната и катодна реакции, обуславящи корозионния процес, се разпределят върху по-

голяма площ, но поради бариерния ефект на смесения композитен филм пораженията ще са на по-малка дълбочина и няма да представляват толкова голяма опасност както в случая на развитието на локална корозия. Проведените изследвания относно разработването на химически състав за допълнително третиране на цинковите композитни покрития с цел получаването на конверсионни филми на базата на соли на Cr(III) придават завършеност на дисертационния труд.

Дисертантката е включила в дисертацията си 7 публикации, с което значително превишава изискванията към един дисертационен труд. Бих открила публикациите в специализираните международни списания Applied Surface Science и в ECS Transactions. Резултатите от изследванията са представени на 9 конференции, 7 от които международни. Забелязани са 22 цитирания от чуждестранни автори.

Считам, че личният принос на дисертантката е в практическата експериментална дейност, както и в извличането и систематизацията на наличната до момента литература относно получаването на цинкови композитни покрития с вградени полимерни частици и прилагането на съответни аспекти от нея в тълкуването на своите експериментални данни. Това безспорно е довело до нейното израстване като изследовател, натрупал необходимия опит за да се справя самостоятелно със сложни научни задачи в областта на електрохимията и корозията на металите. Бих искала да отбележа също, че по обем на експерименталните изследвания, значимост на получените научни резултати и наукометрични показатели представеният дисертационен труд напълно отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и правилника на ИФХ за приложението му.

Нямам възражения и критични бележки по дисертацията.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Убедено препоръчвам на уважаемите членове на Научното Жури да гласуват за присъждането на образователна и научна степен „**доктор**” в професионално направление 4.2 Химически науки, специалност „Електрохимия (включ. химични източници на ток)“ на **асистент Нели Димитрова Божкова.**

07.07.2017г.

Изготвил становището:

Доц. д-р Емилия Стоянова