

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност
01.05.05. ”Физикохимия”

обявен в ДВ бр. 90/16.11.2012. от Институт по оптически материали и технологии
„Акад. Й. Малиновски”, БАН

с кандидат **Рени Любоморова Томова** - д-р, асистент в ИОМТ

Член на Научно жури: Юлита Борисова Дикова, д-р, доцент в ИОМТ, БАН

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

Асистент д-р Рени Любоморова Томова е единствен кандидат в обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в ИОМТ-БАН. Тя участва в конкурса с 27 научни труда, които по своята научна насоченост отговарят напълно на номенклатурата на специалност „Физикохимия”. Повече от половината от научните трудове са публикувани в реномирани научни списания, от които 18 са регистрирани в международни бази данни (ISI Web of Knowledge – Thomson Reuters, Scopus и др.), като 13 от тях са в списания с импакт фактор. Представени са и 5 публикации в реферирани списания без импакт фактор с on-line достъп, както и 2 доклада, отпечатани в пълен текст в материали от международни научни форуми. Резултатите от научната ѝ дейност са представени на 25 международни конференции и симпозиуми, от които 12 са проведени в чужбина. Отбелязани са 59 цитата в научната литература. Рени Томова е работила по 2 проекта, финансирани от НФНИ към МОМН като участник в научноизследователските колективи.

Цялостната научно-изследователска и научно-приложна дейност на Рени Томова може да се оцени като успешна, което се потвърждава от факта, че по наукометрични показатели тя надхвърля значително изискванията на чл. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИОМТ. В повечето научни трудове тя заема 1-2 места в списъка на авторите, което подчертава водещата ѝ роля и принос, както при провеждането на експериментите, така и при обобщаването на резултатите, тяхната интерпретация и подготовката им за публикуване.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

Изследователската дейност на ас. д-р Рени Томова е съсредоточена в две основни направления, а именно:

- Разработване на чувствителни към метални йони йон-селективни мембрани посредством фотодотиране или отгряване на тънки слоеве от халкогенидни стъкла и съответните допанти.

- Получаване на Органични светоизлъчващи диоди (OLED) на базата на ново синтезирани органо-метални комплекси и изучаване на промяната на техните свойства, в резултат на усъвършенстване на дизайна на OLED структурите чрез въвеждането на допълнителни функционални слоеве и допанти.

По първото направление кандидатката работи от постъпването си на работа в Института като в резултат на проведените изследвания са получени съществени резултати с фундаментален и научно-приложен характер, по-важните от които са следните:

- Разработен е нов метод за получаване на йон селективни мембрани, чувствителни към метални йони посредством фотодотиране или отгряване на тънки слоеве от халкогенидни стъкла и съответните допанти. Методът е гъвкав, лесен за осъществяване и съвместим със съвременните силициеви планарни технологии, което го прави подходящ за приложение при производството на потенциометрични сензори и мулти-сензорни системи.
- Получени са нови йон селективни мембрани на основата на халкогенидни стъкла от системите As-S и As-Se. Намерен е оптимален състав на разработваните мембрани, които се отличават с бърз отговор, висока чувствителност към сребърни и медни йони, както и добра селективност в присъствие на чужди йони.
- Получени са нови експериментални доказателства за валидността на модела за ролята на модифицирания повърхностен слой при генериране на електродния потенциал в йон селективни мембрани на основата на халкогенидни стъкла

Резултатите, получени по това направление, са публикувани в 12 статии, които са намерили отражение в научната литература 52 пъти. Върху шест от работите е изготвен и защитен дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор”.

Второто направление в изследователската дейност на Рени Томова е ново в научната проблематика на ЦЛАФОП и съответно ИОМТ. Кандидатката има водещо участие при създаването на експерименталната база за получаване на OLED структурите, както и при разработването на методика за тяхното охарактеризиране. Най-голямо внимание в изследванията е обърнато на подбора, разработването и изследването на функционалните емитерни слоеве, които определят до голяма степен работата на OLED устройството. Най-важните постижения по това направление според мен са следните:

- Изучени са свойствата на OLED структури с три нови цинкови и един алуминиев комплекс, синтезирани във ФХФ на СУ. Получените резултати показват, че изследваните комплекси могат успешно да се използват като електролуминесцентни и електрон транспортни слоеве в OLED.

- Изследвано е влиянието на различни допанти в електролуминесцентния слой с цел изясняване на влиянието им върху цвета на излъчваната светлина и характеристиките на разработваните OLEDи. Установено е, че въвеждането на флуоресцентното багрило Rubrene води до значително повишаване на интензитета на излъчваната светлина. Използването на синтезиран в Института нов иридиев комплекс показва, че въвеждането му в дупчесто-проводящия слой HTL води до изместване цвета на OLEDите по посока на червената област и същевременно до повишаване на електролуминесценцията и токовата ефективност.
- На основата на синтезираните нови Zn и Al комплекси, подходящо подбрани функционални слоеве и подобрена архитектура са разработени експериментални OLED структури с много добри характеристики. Получените резултати разкриват възможности за прилагането на нов подход при проектирането и изготвянето на високоефективни луминесцентни материали за развитието на пълноцветни гъвкави дисплеи и нов клас енергоспестяващи твърдотелни светлинни източници.

Резултатите по това направление са обобщени в 1 глава от книга и 14 публикации, от които 2 обзорни. Отбелязани са 7 цитата в научната литература.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранна литература

Научните трудове на ас. д-р Рени Томова са намерили достойно отражение в научната литература, което е показателно както за актуалността на научната ѝ тематика, така и за значението на публикуваните резултати. Отбелязани са 59 цитата, повечето от тях от чужди автори. Това свидетелства за признанието за значимостта на нейните резултати от международната научна общност.

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

Към представените за участие в конкурса научни трудове нямам никакви конкретни забележки и/или препоръки. Познавам Рени Томова още от постъпването ѝ на работа в Института и съм свидетел на нейното научно израстване. Това ми позволява да оценя личния ѝ принос в представените трудове като значителен, което напълно удовлетворява изискванията за заемане на академичната длъжност, за която кандидатства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предвид на всичко гореизложено подкрепям избора на ас. д-р **Рени Любомирова Томова** в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент”

по „Физикохимия” – шифър 01.05.05, обявен за нуждите на ИОМТ „Акад. Й.Малиновски” в Държавен вестник, бр. 90/16.11.2012.

С пълна убеденост си позволявам да препоръчам на членовете на Уважаемия Научен съвет да изберат Рени Томова за доцент в ИОМТ-БАН.

12.01.2012 г.

Изготвил становището:



/доц. д-р Ю. Дикова/