

## 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. 48 от 31.05.2013г. от Институт по оптически материали и технологии „Акад. Й. Малиновски“ (ИОМТ), БАН

с кандидат д-р **Димитър Димитров Захариев** – химик в секция „Оптични материали“ в ИОМТ, БАН

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

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

Д-р **Димитър Захариев Димитров** е единствен кандидат в обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ИОМТ-БАН. Той участва в конкурса с **56** научни труда, които по своята научна насоченост отговарят напълно на номенклатурата на специалност „Физикохимия“. Преобладаващата част от научните трудове са публикувани в реномирани научни списания и сборници, от които **20** са регистрирани в международни бази данни (ISI Web of Knowledge – Thomson Reuters, Scopus и др.). **15** от тези публикации са в списания с импакт фактор. **27** от работите са публикувани в сборници от научни конференции и симпозиуми в пълен текст. Има признати **9** патента. Резултатите от научната му дейност са докладвани на на **51** международни и национални конференции, срещи и форуми.

Д-р Димитров е участвал в 5 национални и 11 международни проекта, като на два от тях е бил ръководител (1 национален и 1 международен). Бил е втори ръководител на 2 дипломни работи за степента магистър и една за доктор.

Като цяло научно-изследователската и научно-приложна дейност на **Димитър Димитров** е значителна, което се потвърждава от факта, че наукометричните му показатели надхвърлят чувствително изискванията за длъжността „доцент“, формулирани в чл. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИОМТ. В повечето научни трудове той заема 1-2 място в списъка на авторите, което подчертава водещата му 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

Научно-изследователската и научно-приложна дейност на д-р **Димитър Димитров** е свързана с изследването на нови материали за електрониката и оптоелектрониката, перспективни за създаване на фотоволтаични клетки от

кристален силиций и оптични дискове/компютърни памети с фазов преход. Друго направление в неговата работа е отлагането на тънки слоеве от многокомпонентни системи чрез импулсно лазерно отлагане, както и изучаване кинетиката на кристализация и оптичните свойства на тънки слоеве за оптичен запис на информация.

Най-важните резултати от изследванията могат да бъдат обобщени както следва:

### **1. Получаване на многокомпонентни слоеве чрез лазерно изпарение**

- Получени са успешно слоеве от системите Te-O-La и TeSeSn, както и от свръхпроводяща оксидна керамика посредством изпарение с импулсен CO<sub>2</sub> лазер. Стехиометрията на слоевете е почти напълно запазена, което позволява оптимизиране на техните свойства в желано направление.
- Създадена е среда за еднократен запис на базата на тънки слоеве от телур и негови сплави, които се характеризират с висока чувствителност към лазерно лъчение.

### **2. Разработване и изследване на материали за оптичен или електричен запис с фазов преход за оптични дискови устройства или компютърни памети.**

- Изследвани са тънкослойни материали на базата на GeSb и GeSbTe (GST) с различни добавки, подходящи за разработване на среди за обратим запис с фазов преход аморфно-кристално състояние.
- Изследвани са слоеве от телур, предназначени за постигане на термично-индуцирана свръх-разделителна способност в обратими оптични дискове за детектиране на записана информация с размери под дифракционния лимит.
- Изследвани са комплексно свойствата на тънки слоеве от Sb<sub>x</sub>Se<sub>100-x</sub> в композиционния интервал от 40 до 70 ат.% Sb с потенциални приложения като среди за оптичен запис на информация. Подробно са изучени оптичните отнасяния на единични слоеве от тази система, съдържащи 70-80 ат.% Sb, както и на многослойни конфигурации на тяхна основа.

### **3. Разработване на фотоволтаични клетки от кристален силиций с подобрени работни характеристики**

- Разработена е уникална технология за получаване на наноструктури на повърхността на кристален силиций. Методът за наноструктуриране включва двустепенен мокър химически процес, който е подходящ за всички видове кристален силиций (монокристален, мултикристален), както и при различна морфология на повърхността.
- Разработена и е патентована технология за получаване на комплексна микро/нано структура на повърхността на силиций с приложение в слънчеви елементи.



- Предложени са методи за формиране на селективен емитер чрез лазерно структуриране или чрез химически процес, както и за получаване на фотоволтаични клетки с обемен хетеропреход.

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

Научните трудове на д-р Димитров са намерили значителен отзвук в научната литература, което е показателно както за актуалността на научната му тематика, така и за значението на публикуваните резултати. Към настоящия момент са отбелязани 139 цитата, почти всички от чужди автори. Следователно и по този показател кандидатът надхвърля значително критерия, заложен в чл. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИОМТ.

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

Към представените от Димитър Димитров за участие в конкурса научни трудове нямам никакви забележки. Не бих си позволила и да дам някакви препоръки относно бъдещата му работа, тъй като той е ерудиран и напълно изграден учен. Познавам кандидата от 30 години и макар че почти не сме работили по съвместни проекти имам отлични впечатления от неговата работа. Според мен, постигнатите от него досега резултати са добра предпоставка за понататъшното му усъвършенстване и още по-успешно бъдещо развитие, в което съм напълно убедена.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Предвид на всичко гореизложено подкрепям изцяло избора на д-р Димитър Захариев Димитров за заемане на академичната длъжност „доцент” по „Физикохимия” – шифър 01.05.05 обявен за нуждите на ИОМТ „Акад. Й. Малиновски” в Държавен вестник, бр. 48 от 31.05.2013г.

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

25.09.2013 г.

Изготвил:

/доц. д-р Ю. Дикова/