

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент” по професионално направление 4.1. Физически науки, специалност „Физика на кондензираната материя”, обявен в ДВ брой 36/13.05.2016 г. с кандидат: гл.ас. д-р инж. Емил Божилов Манолов от ИФТТ-БАН

Рецензент: проф. д-р инж. Иваня Маркова-Денева–ХТМУ, София, член на научното жури за провеждане на процедурата

В Конкурса за заемане на академичната длъжност „Доцент” участва един кандидат - гл. ас. д-р инж. Емил Божилов Манолов от ИФТТ-БАН.

Обща характеристика на представените материали

Научната дейност на гл. ас. Е. Манолов обхваща **33 научни публикации**, в т.ч. 1 брой е автореферат на дисертационния му труд за присъждане на ОНС „Доктор”, 1 брой е глава от книга и 1 Български патент. От представените 33 броя научни публикации **30** от тях са публикувани в чуждестранни списания с импакт фактор, 4 представляват доклади, изнесени на международни и национални научни конференции и съответно публикувани в пълен текст. В една от работите (работа 20 в приложения списък) кандидатът е водещ автор, в две работи е на второ място, а в останалите трудове е съответно на трето, четвърто и т.н. място. В публикувания БГ Патент д-р Е. Манолов е трети поред. Съгласно чл. 8 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФТТ-БАН гл. ас. д-р Е. Манолов е изпълнил изискваните наукометрични показатели. Получените научни резултати са намерили отражение в научната литература - забелязани са **77 цитирания**.

Обща характеристика на научна, научно-приложна и педагогическа дейност

Научните публикации на гл. ас. Е. Манолов са в следните *тематични направления*:

I. *Метало-оксидни слоеве* за сензорни приложения.

II. *Структури SiC/Si*, получени чрез бързо термично отгряване на слоеве от аморфен хидрогенизиран въглерод (a-C:H), отложени върху кристален силиций.

III. *MOS структури със слой хидрогенизиран аморфен силиций* (a-Si:H), получен чрез плазмено стимулирано отлагане от газова фаза (PECVD).

IV. *Метал-Оксид-Силиций (MOS) структури*, съдържащи в гейтовия диелектрик силициев нанокристали (Si NCs) или аморфни силициев наночастици (a-Si NP).

Според моето лично мнение в представените научни публикации кандидатът демонстрира научна ерудиция, отлично познаване на методите за получаване на тънки слоеве и за тяхното охарактеризиране. Д-р Е. Манолов е отлично информиран за състоянието на съвременната наука по изследваните от него проблеми. Той има редица научни изяви. Получените резултати са докладвани на *36 международни и национални научни форуми* по проблемите на тънкослойни оксидни материали за сензорни приложения, аморфни материали и техни MOS структури за оптоелектрониката.

Гл. ас. Е. Манолов е участвал в **11 научни проекта**, от които 5 са финансирани от МОН-ФНИ, 5 - *от външни за България източници* и 1 проект е със *Словашката академия на науките за обмяна на учени*. Тематиката на тези проекти е тясно свързана с неговите научни интереси.

Основни научни и научно-приложни приноси

Според мене получените резултати имат приноси не само с научен, но и с научно-приложен характер. Споделям и съм съгласна с посочените от гл. ас. д-р Е. Манолов основни приноси в неговите научни трудове, които тематично най-общо могат да бъдат подредени в следните области:

* Изработени са системи тип „Микровезна на основата на кварцов кристал-сорбционен слой”, които могат да бъдат използвани за разработване на високочувствителни акустични сензори за мониторинг на NH_3 замърсяване в околната среда.

* Изработени са MOS структури с еднослоен (SiO_x), двуслоен ($\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$) и трислоен ($\text{SiO}_2/\text{SiO}_x/\text{SiO}_2$) гейтов диелектрик.

* Създадените MOS структури, както със Si нанокристали, така и с a-Si наночастици, са подходящи за приложение в енергонезависими памети.

* Защитен е български патент за изготвяне на метал-изолатор-силиций (МИС) структури от типа Al/c-Si/наноаморфен (нанокристален)-Si-SiO₂/SiO_x/Al, подходящи за електронни памети.

* За пръв път е изследван ефекта на памет в MOS структури, съдържащи a-Si NPs.

* Чрез реактивно в.ч. разпрашване са получени MOS структури с гейтов диелектрик, състоящ се от няколко слоя SiO₂, единият от които съдържа Si нанокристали. Тези многослойни структури са атрактивни за производството на енергонезависими памети

* За първи път е показано, че MOS структури, съдържащи силициеви нанокристали в гейтовия диелектрик, могат да бъдат използвани като дозиметри за гама лъчение.

* Получените MOS структури с гейтов диелектрик SiO_{1.15} имат потенциал за използване в NIR–Visible Light–UV сензори.

Критични бележки: имам следните препоръки

Заемането на академичната длъжност „доцент” съгласно Закона за развитие на Академичния състав в Република България предполага провеждането на учебен процес. В тази връзка смятам, че би било полезно в бъдещата си научна дейност д-р Е. Манолов да поеме ръководство на дипломанти в областта на научната си тематика. За развитието на д-р Е. Манолов в академично отношение би било важно подготвянето и изнасянето на лекции пред студентска и докторантска аудитория.

Заклучение

На основата на цялостната научно-изследователска дейност и изпълнените показатели на ЗРАСРБ и Правилника на ИФФТ-БАН давам своята **положителна оценка и препоръчам** на уважаемото Научно жури по конкурса **да предложи** на Научния съвет при ИФТТ-БАН **да избере** гл. ас. д-р инж. Емил Манолов на академичната длъжност „Доцент” по професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Физика на кондензираната материя”.

29. 08. 2016 г., София

Дал становището:

