

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за придобиване на академичното звание доцент по професионално направление 4. 1. „Физически науки”, специалност „Физика на кондензираната материя”, за нуждите на направление “Микро- и Акустоелектроника”, обявен в ДВ бр. 36 от 13.05.2016 г.

Единствен кандидат: Емил Божилов Манолов, главен асистент в Институт по физика на твърдото тяло „Акад. Георги Наджаков”, БАН

Изготвил становището: доц. дфн Албена Паскалева Дончева, ИФТТ БАН

Емил Манолов участва в конкурса с общо 39 публикации, от които 30 в реферирани международни списания с IF/SJR; 1 автореферат на дисертация за образователната и научна степен доктор и един патент. Емил Манолов е участвал с общо 36 доклада на научни конференции и симпозиуми. 7 от публикациите са включени в дисертацията му за получаване на научната и образователна степен доктор, която той защитава през 2014 г. Осем от представените работи са публикувани в периода 2014-2016, т.е. след получаване на степента „Доктор”. Забелязани са 77 цитати на негови работи, като работи под No. 3, 9, и 12 са цитирани съответно 15,13 и 14 пъти, h – индексът е 5. Кандидатът е участвал в работата по 11 изследователски проекта, от които пет, финансирани от организации извън България, пет - финансирани от Фонд научни изследвания и един – по ЕБР. Горепосочените данни показват, че наукометричните показатели на Емил Манолов напълно удовлетворяват изискванията, приети от Научния съвет на ИФТТ, за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Емил Манолов завършва ХТМУ, София през 1980 г., след което до 1994 г. работи като технолог последователно в Институт по полупроводникова техника – Ботевград и Институт по микроелектроника, София. От 1994 г. е на работа в Институт по физика на твърдото тяло „Акад. Георги Наджаков”, БАН. Научната дейност на Емил Манолов е в областта на материали и технологии за микроелектронни приложения. Първата съществена група от работи включва получаване и изследване на тънки метал-оксидни слоеве (SnO_2 , MoO_3 , WO_3) за сензорни приложения. Оптимизирани са технологичните условия на тяхното получаване, характеризирани са морфологията, структурата и химическия състав на слоевете; определени са листовото им съпротивление и контактното съпротивление с различни метални електроди. По метода на кварцовата микровезна са изследвани сорбционните свойства на метал-оксидните слоеве и тяхната зависимост от различни параметри (напр. грапавост на кварцовата повърхност и дебелина на слоя). Демонстрирана е възможността тези слоеве да бъдат използвани в сензори за NH_3 . Най-съществена част от приносите в работите на Емил Манолов е свързана с получаване и изследване на слоеве SiO_x ($1 < x \leq 2$), съдържащи аморфни Si наночастици (α -Si NP) или Si нанокристали (Si NC). Като по-съществени резултати бих посочила:

- оптимизиране на технологичния процес по отношение размера и плътността на Si NC в слоевете, както и свойствата на интерфейса и плътността на дефектите в диелектрика;
- демонстриране способността за съхранение на заряд и съответно потенциала за приложение в енергонезависими паметни, както на слоевете с α -Si NP, така и на тези със Si нанокристали;

- получаване на структури с α -Si NP, които демонстрират по-добри параметри на захват и съхранение на заряда от идентични структури със Si NC;
- предложен е двустъпков процес на отгряване за получаване на многослоен диелектрик, чрез който се избягва отделно отлагане на контролен SiO₂, необходим за функциониране на енергонезависимите памети;
- в цикъл от работи е изследвана възможността МОС структури съдържащи Si NC или α -Si NP да бъдат използвани като дозиметри на гама-лъчение и като сензори и дозиметри за светлина във видимата и ултравиолетова области.

В голямата си част приносите са научно-приложни, които представят оригинални технологични решения на конкретни проблеми, свързани с използването на структурите в наноелектронни приложения (сензори, дозиметри, памети). В някои от тях има висока степен на технологична новост. Част от получените резултати могат да се класифицират и като получаване на нови знания по вече известни факти. Личните впечатления, които имам от работата на Е. Манолов ми позволяват да заключа, че той има основна роля в изготвянето на експерименталните структури и оригиналните технологични решения за тяхното получаване, както и характеризирането на тези структури с електрически методи.

В заключение считам, че Е. Манолов удовлетворява всички изисквания както на ЗРАСРБ, така и на Правилника на ИФТТ за заемане на академичната длъжност „доцент”. Имайки пред вид гореизложеното, убедено препоръчвам на почитаемите членове на Научния съвет на Института по физика на твърдото тяло към БАН да присъдат на гл. асистент д-р Емил Божилов Манолов академичното звание „ДОЦЕНТ“.

08.09.2016
София

Изготвил:

(доц. дфн Албена Паскалева)