

СТАНОВИЩЕ

по участие в конкурс за академичната длъжност **“Доцент”**(специалност **01.03.25 „Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя”**, обявен в Държавен вестник бр. 6/20.01.2012 г.) за нуждите на Института по Физика на Твърдото тяло на Българска Академия на Науките, София, с единствен кандидат **д-р Ирина Елкова Бинева**

на проф. дфмн Соня Касчиева,

Главен асистент (в Института по Физика на Твърдото тяло на Българска Академия на Науките) д-р Ирина Бинева участва в конкурса с общо 29 публикувани (научни статии и доклади), 1 статия под печат, 1 патент и с автореферата на дисертацията си за образователната и научна степен „доктор”). Всички публикации са в съавторство с колектив. 15 от статиите, с които Бинева участва в конкурса са публикувани в международни специализирани научни рецензирани списания с импакт-фактор (ИФ), 3 от статиите са публикувани в книги, издадени в чужбина. От представените материали 9 са доклади, публикувани в пълен текст в специализирани сборници на международни научни конференции проведени както у нас, така и в чужбина.

В представената за конкурса справка на кандидата за цитирани негови научни публикации са посочени 168 цитати (като една статия е цитирана повече от 100 пъти). Трудовете, представени за участие в конкурса демонстрират изследователска дейност при изучаване силициеви наночастици в термично отложени слоеве от SiO_x , при получаване и характеризиране на наноструктурирани халкогенидни слоеве, както и при изучаване електричните свойства на полупроводникови структури със Si нанокристали и аморфни Si нанокластери.

Научните си изследвания главен асистент Бинева групира в 2 основни направления, на базата на които тя извежда и основни приноси на трудовете, с които участва в конкурса. Споменатите по-горе направления са:

A - Силициеви наночастици в термично отложени слоеве от SiO_x . Получени са и са изследвани електрофизическите характеристики на MIS структури (метал-изолатор-полупроводник) създадени на основата на структурата Si-SiO_x) в окиса на които са изградени Si нанокристали или аморфни Si нанокластери. Наблюдавана е

интензивна фотолуминесценция при стайна температура както от силициевите (Si) нанокристали, така и от аморфни Si нанокластери.

Б - Получаване и характеризизиране на наноструктурирани халкогенидни слоеве.

Получени и са изследвани тънки нанокристални слоеве от ZnSe и $Zn_x Cd_{1-x} Se$, многослойни структури от ZnSe/SiO_x и композитни слоеве от ZnSe/CdSe.

Научните изследвания, в които участва Ирина Бинева, имат предимно фундаментален характер. Част от тях обаче, достигат до практически приложения като: създадения нов тип сензор, предназначен за приложение в микророботиката с цел установяване позицията на обект в обхват от 0-300 μm; създаване кантиливри - достатъчно чувствителни и гъвкави, които могат да бъдат използвани в биохимията; изследванията върху ZnO показват, че този окис е подходящ материал за биосъвместим интерфейс между кантиливър и биологичния елемент; изготвените MIS структури (на основата на Si и патентовани през 2010 г.), се отличават с голяма продължителност на съхранение на заряда и намират практическо приложение в преносими устройства – като компютри и др.

Главен асистент Бинева ръководи един национален младежки проект – “Изследване на нови халкогенидни материали със сканираща сондова микроскопия“ (12.2011-12.2013 г. финансиран с по-вече от 45 хил. лв.). Тя е участвала в изпълнението на още 10 финансирани научни проекта, половината от които са с международно участие и финансиране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на представената за участие в конкурса научната продукция показва, че главен асистент Ирина Бинева е оформен специалист в областта на получаване и изследване физическите параметри и структурата на тънки слоеве, полупроводникови структури и нови материали. Смятам, че д-р Ирина Бинева отговаря на необходимите условия (съгласно Закона за развитие на академичния състав в РБ), за да заеме академичната длъжност „Доцент“ в БАН. Подкрепям избора ѝ за академичната длъжност „Доцент“ в Института по Физика на Твърдото тяло на Българска Академия на Науките.

10.04.2012 г.

София

/ Проф. дфмн С.Касчиева/