

СТ А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Кирил Тодоров Петков, пенсионер от ИОМТ - БАН

Относно: дисертационен труд на тема: **"Многослойни структури от халкогенидни стъкла от системата As-S-Ge и полиметилметакрилат"** с автор асистент Анна Димитрова Лалова от ИОМТ – БАН, представен за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” по научно направление **4.1. Физически науки, специалност „Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя”**.

Представеният дисертационен труд се състои от седем отделни глави, от които две са обзорни. Те показват, че авторът е добре запознат с методите за получаване на наноструктурирани тънки филми с колонна структура от халкогенидни стъкла, както и с методите и материалите, които се използват за изготвяне на 1D фотонни кристали с оглед приложението им като сензори. Изложението е на 131 стандартни страници, включващи заглавна страница, съдържание, кратък увод и актуалност на тематиката, цел и задачи, една глава с експерименталните методи, приложени в изследванията, три глави с изложение на основните резултати, дискусия и заключение, основни изводи, приноси, списък на научните публикации, списък на участията на дисертанта на научни конференции, списък на забелязаните цитирания и списък на ползваните 167 литературни източници (от които 46 са от последните 10 години).

След краткия увод с актуалността на тематиката са посочена целта и четирите задачи на дисертационния труд. Те са формулирани правилно и се отнасят до получаване и изследване на многослойни структури от халкогенидни стъкла и полиметилметакрилат за приложение като отражателни покрития във видимия спектрален диапазон. Особено важна задача е изследването на възможността за увеличаване поръзността на тънките филми от системата As- S – Ge за четвъртвълнови покрития чрез контролиране условията на тяхното отлагане.

Като основно постижение на докторанта оценявам успешното усвояване на техниката за нанасяне на тънки халкогенидни слоеве с контролирана дебелина и

слой от As_2S_3 с дебелина под 60 nm, отложен под ъгъл 75° , поръзността достига до 15%, а при слоевете със състав $\text{As}_{30}\text{Ge}_{10}\text{S}_{60}$ стойността и е 58.8%, което е в необходимия интервал за инфилтриране на течности или пари в слоя, позволяващо използването им като мембрани или сензори. Експериментално е доказано, че използването на асиметричен Браг отражател като оптичен сензор за пари намалява 4 пъти реакционното време на покритието в сравнение с четвърт-вълнов стек.

Списъкът на научните публикации с участието на асистент Анна Лалова включва 8 заглавия по темата на изследванията като в 5 от тях, дисертантката е пръв автор. Всички работи са публикувани в списания и научни поредици, включени в базата данни Scopus, където забелязах още 4 нейни публикации.

Получените резултати и заявката за приносите на дисертационния труд са добре обосновани и съответстват на поставената цел и задачите за постигането ѝ.

В заключение, смятам, че представеният дисертационен труд, получените резултати и тяхната интерпретация и публикацииите по темата на изследванията показват добрата подготовка на докторанта, и напълно отговарят на изискванията за присъждане на образователната и научна степен „доктор”. Като се има предвид гореизложеното си позволявам убедено да препоръчам на колегите от научното жури и на почитаемите членове на Научния съвет към Института по оптични материали и технологии при БАН, да гласуват за присъждане на Анна Димитрова Лалова степента „доктор”.

София

02.09.2016 г.

Подпис:

(доц. д-р Кирл Петков)