

СТАНОВИЩЕ

**върху дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен „доктор”
в професионално направление 4.1. Физически науки**

Автор на дисертационния труд: **Георги Емилов Матеев**

Тема на дисертационния труд: **Оптични свойства и приложения на нанокompозитни материали на основата на азобензени**

Член на научното жури: **доц. д-р Лиан Любенов Неделчев – Институт по оптически материали и технологии „Акад. Й. Малиновски“ (ИОМТ – БАН)**

1. Данни за процедурата и докторанта

Със заповед № РД-15-101/14.03.2022 г. на Директора на ИОМТ-БАН съм определен за член на научното жури за провеждане на процедура за защита на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика”, професионално направление 4.1. „Физически науки”, докторска програма „Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя”. Темата на дисертационния труд е „Оптични свойства и приложения на нанокompозитни материали на основата на азобензени”, автор е Георги Емилов Матеев, с научни ръководители проф. д-р Димана Назърова и доц. д-р Лиан Неделчев от ИОМТ-БАН, а научен консултант е проф. д-р Елена Стойкова, също от ИОМТ-БАН.

Георги Матеев завършва НПМГ „Акад. Л. Чакалов“ през 2006 година. През 2014 г. получава бакалавърска степен по „Физика“ във Физически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, а през 2017 г. завършва ОКС „магистър“, специалност „Квантова електроника и лазерна техника“. Трябва да се отбележи, че той разработва както бакалавърската, така и магистърската си дипломни работи в ИОМТ-БАН в областта на фотоанизотропните материали, което му дава възможност да овладее основни умения и експериментални техники още преди началото на докторантурата си.

2. Актуалност на разработваната в дисертационния труд тематика

През последните няколко десетилетия азополимерните материали са обект на интензивни изследвания поради високите стойности на фотоиндуцираното двувълчепречупване в тях и възможните им приложения в областта на поляризационната холография, дифракционните оптични елементи с уникални поляризационни свойства, както и в ред други области на фотониката. Напоследък особено внимание се отделя на нанокompозитните материали на базата на азополимери, тъй като при тях се наблюдава подобряване на параметрите на фотоанизотропния отклик, вследствие от дотирането на

наночастици в азополимерната матрица. Актуалността на тематиката се доказва и от значителния брой цитирани от автора литературни източници от последните пет години.

3. Обща характеристика на дисертационния труд, научните постижения и приноси

В изпълнение на поставените цели, Георги Матеев е извършил внушителна по обем експериментална работа – подготвени и изследвани са повече от 60 нанокomпозитни образци под формата на тънки слоеве, съдържащи азополимера PAZO, дотирани с различни по концентрация, химичен състав, размер и форма наночастици – цинков оксид, титанов диоксид, гъотитни нанопръчици, златни наночастици с размери между 10 и 50 nm и др. Установени са оптималните концентрации за различните типове наночастици, водещи до максимално двулъчепречупване. Определени са основни параметри на поляризационните холографски решетки, записани в посочените образци – дифракционна ефективност и височина на индуцирания повърхностен релеф. Изследвани са фотоиндуцирани хирални структури в нанокomпозити, съдържащи наночастици от титанов диоксид с различни концентрации. Разработен е и числен модел за описание на формирането на двулъчепречупване, релаксацията и изтриването му, който дава резултати много близки до експериментално получените.

Приемам така формулираните приноси и считам, че те открояват най-значимите научни и научно-приложни постижения на дисертационния труд.

Специално трябва да отбележа, че за периода на докторантурата си, Георги Матеев придоби умения за работа с богат набор от научна апаратура и експериментални техники. Освен това, той притежава не само отлични експериментални умения, но и способност да осмисля и анализира получените резултати, което показва, че притежава необходимите качества за извършване на самостоятелни научни изследвания.

4. Преценка на публикациите по дисертационния труд и цитиране от други автори

Резултатите от изследванията по дисертацията са отразени в 6 публикации, 4 от които са в издания с импакт-фактор или импакт-ранг, а други 2 са в рецензирани издания от конференции. Публикациите са в съавторство, но трябва да се отбележи, че в три от тях Георги Матеев е първи автор. Също така, до момента са забелязани 6 цитата на публикациите по дисертацията.

Според приложената справка Георги Матеев има 59 точки по група показатели Г, което напълно удовлетворява изискванията (поне 30 точки) за ОНС „доктор“ от Правилника на ИОМТ за приложение на ЗРАСРБ.

5. Автореферат

Авторефератът е с обем 47 страници, включва 30 фигури и 10 таблици и отразява точно и изчерпателно основните резултати на дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника на ИОМТ за приложение на ЗРАСРБ за ОНС „доктор“ в професионално направление 4.1. „Физически науки“, докторска програма „Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя“. Затова давам **положителна оценка** и предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Георги Емилов Матеев.

София, 05.05.2022 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Лиан Неделчев)

Замечено съгласно
чл. 4, т. 1 от
Регл. (ЕС) 2016/679