

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Цветанка Крумова Бабева,

Институт по оптически материали и технологии "Акад. Й. Малиновски",
Българска Академия на Науките

за дисертационен труд за получаване на научната и образователна степен
"Доктор" в професионално направление 4.2 "Химически науки" на
Катерина Емилова Лазарова на тема *"Порьозни едномерни фотонни
кристали от метални оксиди и наноразмерни зеолити за сензорни
приложения"*

Катерина Лазарова завършва през 2004 г. Факултетът по математика и информатика на СУ "Св. Климент Охридски" с квалификация "бакалавър по физика и математика", а през 2007 г. се дипломира като "магистър", специалност "физика на плазмата" във Физическият факултет на СУ "Св. Климент Охридски" след успешно защитена дипломна работа, изработена в Института по електроника на БАН. Още по време на следването си започва работа като учител в 23 СОУ "Ф. Жолио Кюри", където преподава физика и астрономия, и математика до началото на 2013 г. През лятото на 2012 г. спечелва стипендия за посещение на 20 дневен курс в CERN, където се среща с Питър Хигс, учения, предрекъл съществуването на Х-бозона. Това, по нейните думи, се явява преломна точка в нейната кариера и тя решава, че ще се занимава с научна дейност. Няколко месеца след това кандидатства в конкурс за "редовен докторант" в ИОМТ по обявена от мен тема и след успешно представяне на изпитите е зачислена в ИОМТ като редовен докторант от 01.01.2013 г. В края на 2015 г., в редовния срок на докторантурата, е отчислена с право на защита и след по-малко от 3 месеца, в края на март 2016 г., се явява на предзащита пред разширен състав на Колоквиума на ИОМТ.

Представеният дисертационен труд е оформен в 4 глави, една уводна, представяща състоянието на изследванията по темата до момента и три, съдържащи експериментални резултати, простира се на 157 стр. и съдържа 115 фигури и 3 таблици. Цитирани са 137

литературни източници. Дисертационният труд е базиран на 9 научни публикации, 6 от които в реферирани международни издания с импакт-фактор и импакт-ранг и 3 в пълен текст в материали от конференции и списания без импакт-фактор.

Проведените изследвания и получените резултати в представения дисертационен труд се отнасят до разработване на порьозни едномерни фотонни кристали и демонстриране на тяхното приложение като оптични индикатори на пари на летливи вещества. Без съмнение може да се каже, че изследванията, свързани с разработването на чувствителни и селективни сензори винаги са били и ще продължават да бъдат актуални. Посоките на развитие могат да бъдат обобщени до две основни: разработване на още по-чувствителни и селективни материали и усъвършенстване на принципите на детекция, с цел повишаване на чувствителността на сензора. Без колебание мога да кажа, че проведените изследвания и получените резултати в настоящата дисертация имат принос и в двете споменати по-горе направления, защото, *първо*, се отнасят до разработване и характеризиране на нов тип материали, наречени в дисертацията оксо-зеолитни композити, притежаващи подобрени оптични и сензорни свойства и *второ*, се демонстрира успешното получаване на порести четвърт-вълнови стекове с многопосочно отражение, използвайки евтини и сравнително прости методи на получаване. В подкрепа на твърдението ми ще посоча добрия отзвук на получените резултати сред международната научна общност – въпреки че работите са от последните три години до момента са намерени 11 техни цитата.

Познавам Катерина от началото на 2013 г., когато започна работа по дисертацията си под мое ръководство. Още в началото ми направи впечатление на мотивиран и много организиран млад човек, който си е поставил целта и я следва неотклонно. Тя бързо навлезе в материята и овладя различните експериментални техники, което ѝ осигури необходимата самостоятелност, така че без преувеличение мога да кажа, че личният ѝ принос за получените резултати е значителен.

Нямам критични бележки към финалния вариант на дисертационния труд, подаден за рецензиране, защото всичките ми препоръки, предложения и забележки бяха взети под внимание при оформянето на настоящия вариант. Единствено ще спомена някои неизбежни технически грешки, няколкото липсващи литературни източника и ще препоръчам на докторантката за в бъдеще да обръща повече внимание на някои на пръв

поглед дребни и незначителни подробности, свързани с оформлението, като например, еднакъв шрифт, еднакво междуредие, еднакво отстояние на първия ред и т.н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като цяло дисертационният труд е посветен на актуален проблем, използвани са съвременни методи и техники и са получени оригинални резултати с приносен характер. Дисертационният труд напълно отговаря на Правилника на ИОМТ за прилагане на ЗРАСРБ, а в частта за наукометричните показатели значително надхвърля искания минимум. Задължителната образователна програма е изпълнена, а броят на получените кредити надминава многократно задължителния минимум. Поради горе изложеното, имайки предвид също и личните качества на докторантката, убедено препоръчвам и подкрепям присъждането на научната и образователна степен „доктор“ на Катерина Емилова Лазарова в професионално направление 4.2 “Химически науки”, специалност “Физикохимия”.

22.06.2016 г.

Изготвил становището: доц. д-р Цветанка Бабева