

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Веселина Платиканова
Научен ръководител на докторанта Биляна Чавдарова Георгиева

Биляна Чавдарова Георгиева е родена на 29.11.1974 г. в гр. София. Средното си образование е завършила с отличен успех през 1992 г. в 35 СЕУ с изучаване на руски език, София. Същата година е приета за студентка в СУ "Св. Климент Охридски" – Химически факултет. Специализира в катедра "Неорганична химия" и през 1997 г. се дипломира със степен магистър.

През м. януари 2002 г. след успешно издържан конкурс в секция "Лазерно индуцирани процеси в твърди тела" на Централната лаборатория по фотопроекти "Акад. Й. Малиновски", Биляна Георгиева е зачислена като редовен докторант.

За работата на докторантката бе разработен подробен план за обучение и изпълнение. Посещаваният от нея курс "Физични методи за повърхностен анализ на микроструктурата и химическия състав на материалите" ѝ позволи да се запознае с различните методи за анализ и охарактеризиране на повърхностите, използвани широко в работата ѝ. Благодарение на курса "Алгоритми за научни изследвания" Биляна Георгиева се научи да програмира на МатЛАБ. На изпитите и на двата курса докторантката има отлични оценки. Същевременно обучението ѝ бе фокусирано и върху запознаване с разработените в ЦЛАФОР – БАН основни методи за вакуумно отлагане на тънки слоеве.

Поради интензивната индустриализация и газификация в световен мащаб и свързаната с тях нарастваща необходимост от опазване на околната среда все повече се засилва и нуждата от газови сензори. Голяма част от съществуващите сензори са доста скъпи и понякога твърде сложни. Поради това от години се разработват сензори, които са евтини, преносими, с малки размери и съвместими с електронни системи. Провеждат се интензивни изследвания върху различни материали, предимно оксидни слоеве, най-вече SnO_2 , както и върху многобройни допанти и разнообразни методи за получаване, отразени в стотици научни публикации през последните няколко години. Въпреки това, дори и за най-широко изследваните металооксидни материали, все още няма изградена пълна картина нито за протичащите процеси и за техния механизъм, нито за влиянието на различни параметри върху газосензорните свойства. Изложеното очевидно потвърждава актуалността и комплексността на задачите в представения дисертационен труд, чиято цел е да се изследват сензорните свойства по отношение на влага и други газове на Sn-O-Te слоеве, получени за първи път по разработения в ЦЛАФОР оригинален метод за съвместно изпарение на Sn и TeO_2 .

С помощта на съвременни методи в дисертацията са установени оптималните състав и структура на изследваните слоеве, при които се получават сензори за влага и етанол с висока чувствителност и селективност. Един от основните приноси на работата е, че при съотношение на Sn и $\text{Te} < 1$ изследваните слоеве са с много висока чувствителност към влагата във въздуха при стайна температура. Освен това, те имат много добра възпроизводимост и стабилност при съхранение, притежават бърз и възпроизводим отговор. Експериментално е

доказано, че в основата на сензорния отговор е физическа адсорбция на водните пари на повърхността на сензорния слой, което е принос към изясняване механизма на процеса. При по-високо съдържание на Те, дотиране с Pt и термично третиране при определени условия, сензорните слоеве показват висока чувствителност към етанол. Основно тяхно предимство е, че не притежават кръстосана чувствителност към влага и амониак.

Резултатите от дисертационния труд на Биляна Георгиева са публикувани в 5 научни труда (2 от които в списания с импакт фактор) и 1 приет за печат. В 5 от публикациите докторантката е първи автор, което еднозначно показва нейния основен принос в изследванията. Участвала е с постери и доклади в 11 научни форума, 8 от които с международно участие, един в чужбина и два национални. Известни са 5 цитата в международната научна литература. И през 3-те години от срока на докторантурата Биляна Георгиева има само положителни атестации.

Във връзка с докторантурата си Биляна Георгиева е работила по 2 договорни проекта, финансирани от Фонд "Научни изследвания" на МОН и е участвала в 2 проекта на бюджетна субсидия от ЦЛАФОП.

Накрая искам да отбележа, че имах възможност да следя развитието на Биляна Георгиева от постъпването ѝ на работа. Тя е изключително умен и интелигентен млад специалист и успя за много кратък срок да навлезе в областта на тънките изпарени слоеве. Нейната прецизност в експеримента и задълбочено познаване на литературата ѝ позволяват да намира верните решения в изследователската си работа.

Всичко това ми дава основание да дам висока оценка на работата на докторантката. Предлагам на уважаемото Научно жури и на Научния съвет да присъди научната и образователна степен "Доктор" на докторантката Биляна Чавдарова Георгиева.

08. 10. 2012 г.

Научен ръководител:


/доц. д-р Веселина Платиканова/