

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд на инж. Мариела Тодорова Димитрова за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност 5.10 Химични технологии (Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали)

на тема: „Наноструктурирани стъклокристални материали“

Изготвил: доц. д-р инж. Христина Иванова Бояджиева, ХТМУ-София

1. Данни за докторанта.

Инж. Мариела Димитрова е завършила образователно-квалификационна степен „магистър“ по специалността „Технология на силикатите“ при ХТМУ-София. След успешно издържан конкурс за редовен докторант през 2010г. е зачислена като такава с тригодишен срок на обучение за периода 01. 03. 2010г. ÷ 01. 03. 2013г. към катедра „Технология на силикатите“. Отчислена с право на защита по предложение на научното звено от 01. 03. 2013г.

През периода на докторантурата е провела една специализация и е участвала в един международен проект към Центъра по математично моделиране и няколко вътрешни проекта за подпомагане на научно-изследователската работа на докторанти при ХТМУ. Активно е участвала в научни конференции, национални или с международно участие.

2. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Темата на дисертационния труд е актуална и е посветена на изучаването на възможността за получаване на наноструктурирани стъклокристални материали след обработка на класическо плоско флоат стъкло на пари и в стопилки на смеси съдържащи цветни йони (медни и сребърни) при температури близки до температурата на омекване на стъклото. В резултат на протичащите йонообменни процеси между стъкло/стопилка в повърхностния слой на стъклото внедрените цветни йони търпят редукция и се формират наночастици равномерно разпределени в повърхностния слой на стъклото и в зависимост от размера им оцветяването е в различни нюанси. Тези процеси са в пряка зависимост от условията на йонообменна обработка на стъклото (състав на солевата баня, съдържание на оцветяващите йони в нея, температурата и времето на йонообмен и т. н.).

В такава насока докторантката е развила експерименталните си изследвания. Постигнати са поставените цели и задачи на дисертационния труд. Правилно са подбрани и съчетани използваните техники за охарактеризиране на материалите (UV-VIS, ИЧ, XPS, SEM, AFM). Резултатите са анализирани с вещина и са подкрепени с данни получени от други автори. Считаю, че по обем и съдържание дисертационният труд надвишава изискванията към една докторантска работа.

В дисертационния труд са постигнати както научни, така и научно-приложни приноси, по-съществени бих формулирала по следния начин:

- За първи път са проведени системни изследвания върху възможностите за използването на йонообменния метод за модифициране на повърхностния слой

- на флоат стъкло произведено в „Тракия глас България“ и получаване на хомогенно оцветени стъкла в различни нюанси;
- Доказана е, на база данните от UV-VIS, DRIFT – FTIR и AFM анализи, значимата роля на присъстващите калаени йони в повърхностния слой във флоат стъклото върху окислително-редукционното превръщане на $\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^0$ и $\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}^0$, наноструктурните трансформации и кристализационните процеси;
 - Установена е корелация между размера на наночастиците и границата на пропускливост на йонообменно обработените стъкла на база сравнителен анализ между експерименталните данни и данни получени чрез компютърна симулация;
 - За първи път е изучена взаимовръзката между технологичните условия за провеждане на йонообмена $\rightarrow$ изменение на светопропускливостта на стъклата $\rightarrow$ морфологични и структурни изменения $\rightarrow$ краен нюанс на оцветяването. Намерени са оптималните условия за получаване на хомогенно цветно стъкло тип „меден рубин“.

3. Мнение за публикационната дейност на докторанта.

От представените данни е видно, че докторантката е проявила активност, успяла е да оформи и публикува в специализирани списания 4 бр. публикации, като към 2 от тях вече е проявен интерес от чужди автори. До момента са забелязани 8 цитирания. Наукометричните показатели отговарят напълно на изискванията на Правилника на ХТМУ за условията и реда за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

4. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд.

Авторефератът отразява напълно постигнатите резултати и научни приноси в дисертационния труд.

5. Лични впечатления за докторанта.

Имам много добри лични впечатления от работата на инж. Димитрова, била съм свидетел на професионалното ѝ израстване, като студент и впоследствие като докторант. Считаю, че докторантурата изигра съществена роля в оформянето ѝ като специалист-силикатчик.

6. Заключение.

Представеният дисертационен труд по актуалност, обем, съдържание, постигнати научни и научно-приложни приноси отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ХТМУ за придобиване на научни степени. С убеденост ще гласувам положително за присъждането на образователната и научна степен „доктор“ на инж. Мариела Тодорова Димитрова по научната специалност 5.10 Химични технологии (Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали).

14. 01. 2019г.
София

Изготвил:.....
/доц. д-р инж. Христина Бояджиева/

