

СТАНОВИЩЕ

по дисертационен труд за придобиване на
образователната и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: Тина Радмилова Ташева, катедра Технология на
силикатите, ХТМУ – София

Научен ръководител: проф. дхн инж. Веселин В. Димитров

Тема на дисертационния труд: Електронна поляризуемост, оптични характеристики и
структура на оксидни стъкла

Научна област: 5. Технически науки

Професионално направление: 5.10 Химични технологии

Научна специалност: Технология на силикатите, свързващите вещества и
труднотопимите неметални материали

Изготвил становище: доц. д-р Георги Иванов Патронов, катедра Химична
технология, Пловдивски университет „П. Хилендарски“

1. Общи положения.

Със заповед Р-ОХ-173 от 30.04.2018г. на Ректора на ХТМУ, София проф. д-р инж. М. Георгиев съм определен за член на Научното жури по конкурс за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, професионално направление 5.10 Химични технологии, научна специалност Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали, катедра Технология на силикатите към ХТМУ – София.

В съответствие с тази заповед и решение на първото заседание на научното жури съм получил представените необходими документи съгласно Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности (ППНСЗАД) на ХТМУ, а именно автобиография, диплома, заповеди и изпитни протоколи; дисертация, автореферат, списък на научните публикации по дисертацията, копия от същите и списък на цитатите.

При изготвянето на моето становище съм се съобразил с изискванията по съответните нормативни документи – ЗРАСРБ и ППНСЗАД на ХТМУ.

2. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата.

Тина Ташева е завършила Природоматематическа гимназия „Хр. Смирненски” в Перник, Информатика и информационни технологии с профил Английски език. Продължава своето образование в Химикотехнологичен и металургичен университет в София – специалност „Технология на стъклото, керамиката и свързващите вещества” като бакалавър, специалност „Силикатни материали” като магистър. И двете дипломни работи са осъществени в катедра Технология на силикатите под ръководството на проф. В. Димитров, който е ръководител и на настоящия дисертационен труд. Очевидно научните интереси на докторанта са насочени към оптичните свойства и структурата на оксидни стъкла. Това надграждане на образованието в определена, тясна област води до по-задълбочени знания и опит, които личат в представената дисертация и публикациите към нея.

3. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Дисертационният труд е разположен на внушителните 185 страници, включва 56 таблици и 88 фигури, позовава се на 306 литературни източника. Съдържанието е логически последователно, стройно подредено. Таблиците и фигурите са добре оформени и ясни. Включеният обемист математичен апарат е адекватен на формулираната цел и задачи. Теоретичната част – обстоен литературен обзор се състои от шест глави, подчинени на развитието и приложението на поляризационния подход към бинарни и многокомпонентни оксидни стъкла. Извършена е солидна библиографска справка и е обработена значителна по обем информация. По-голямата част от литературата са актуални източници от последните 10 – 15 години. Направените изводи са в съзвучие с поставената цел и изведените задачи. Експерименталната част включва пет глави – синтез на тройни ванадатни, телуритни и бисмутатни стъкла, както и няколко бинарни стъкла; приложение на поляризационния подход към получените стъкла; изследване на структурата, термичната устойчивост и оптичните свойства на синтезираните стъкла. За тази цел са приложени ред инструментални методи за анализ, като прахова рентгенова дифракция, диференциално термичен анализ и диференциално сканираща калориметрия, инфрачервена спектроскопия. Получените резултати са представени подходящо в таблици и фигури, коректно интерпретирани на необходимото научно ниво. На основата на извършената експериментална работа са оформени съответните изводи, научните и научно-приложните приноси.

4. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд.

Авторефератът отговаря на изискванията на чл. 11 ал. 5 от ППНСЗД на ХТМУ. Съответства на съдържанието на дисертационния труд, отразява напълно и достоверно получените основни резултати и техния анализ, направените изводи и изведените научни и научно-приложни приноси. Завършва със списък на публикациите по дисертацията, участията в научни форуми, включително и забелязаните цитати.

5. Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд.

В дисертационния труд са представени пет научни и един научно-приложен принос, коректно изведени на базата на извършената експериментална работа, получените резултати и направените изводи.

Научните приноси са свързани с прилагане на поляризационния подход към синтезираните ванадатни, телуритни и бисмутатни стъкла за определяне на основни оптични показатели. Предложени са вероятни структурни модели на ванадатните стъкла. Прогнозирана е нелинейната оптична възприемчивост от трети порядък за стъкла от системите $\text{B}_2\text{O}_3\text{-BaO-V}_2\text{O}_5$, $\text{TiO}_2\text{-BaO-V}_2\text{O}_5$, $\text{ZnO-BaO-V}_2\text{O}_5$, $\text{NiO-BaO-V}_2\text{O}_5$, $\text{TeO}_2\text{-Bi}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ и $\text{ZnO-Bi}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$. Получените прогнозни резултати имат високи стойности, което прави подходящо приложението на стъклата в областта на нелинейната оптика. Допълнена е поляризационната класификация с нови неизследвани досега бинарни оксидни стъкла.

Научно-приложният принос се отнася до пет нови уравнения за изчисляване на оптическата активност и здравината на единичната химична връзка за бинарни стъкла от системите $\text{Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$, $\text{Na}_2\text{O-SiO}_2$ и $\text{PbO-B}_2\text{O}_3$.

6. Мнение за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд.

Докторантът има девет публикации, от които пет са включени в дисертацията. Две от тях са отпечатани в реномирани международни специализирани списания, а останалите три – в индексирани международни химически списания (една в *Bulgarian Chemical Communications* – с IF и две в *Journal of Chemical Technology and Metallurgy* – с SJR). В три публикации докторантът е на първо място, в една – на второ и в една – на трето. Съавтори са както ръководителя на докторанта, така и други учени.

Броят и нивото на тези публикации далеч надхвърля минималните изисквания съгласно правилника. Трябва да се добавят и множеството участия в научни конференции и симпозиуми – международни в страната и чужбина, проведени в страната с международно участие, национални. И разбира се – забелязаните цитати (не са задължителни по закон и правилник), които вече са повече от отбелязаните. Тина

Ташева има h-индекс по Scopus = 1. Казаното дотук говори за обещаващо начало и много добър старт.

7. Критични бележки и коментари.

Нямам съществени критични бележки и коментари по дисертационния труд и материалите, свързани с него. Има няколко правописни грешки, бих казал неизбежни за такъв труд. Мога да отбележа следните препоръки - изводите могат още да се обобщят и да бъдат по-малко на брой, не звучи добре на химичен език терминът молекула в „Състав, 1 молекула стъкло” (няколко таблици в дисертацията и съответно в автореферата), пиковите на рентгенограмите могат да бъдат индексирани (независимо че това не е цел на анализа). Това в никакъв случай не намалява достойнствата и не снижава нивото на дисертацията.

Имам следния въпрос към докторанта:

Какви конкретни приложения могат да намерят синтезираните стъкла? Смятате ли да продължите изследванията в тази насока?

8. Лични впечатления за дисертанта.

Познавам докторанта от няколко участия в научни форуми. Смятам, че има добра теоретична и практическа подготовка. Успяла е да навлезе в тази нелека материя. Мога само да пожелаая да не забавя темпото и да върви напред!

9. Заключение.

Научните и научно-приложните резултати в дисертацията са оригинален принос на докторанта и представляват научен интерес. Дисертационният труд и съпътстващите го материали отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и ППНСЗАД на ХТМУ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Дисертационният труд показва, че докторант Тина Ташева притежава всички необходими теоретични знания и професионални умения по научна специалност *Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали* като демонстрира нужните качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания.

Казаното дотук ми дава право да оценя положително проведените изследвания в дисертацията, постигнатите резултати и изведените приноси и да предлага на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” на Тина Радмилова Ташева в област на висше образование: 5. Технически науки, професионално направление 5.10 Химични технологии, научна специалност

Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали.

19.06.2018г.

Изготвил становището:

(доц. Г. Патронов)