

СТАНОВИЩЕ

за заемане на академичната длъжност:

"професор"	
"доцент"	X
	със знака "X" се отбелязва една от посочените академични длъжности

Кандидати за заемане на длъжността:

1	гл. ас.	д-р	Тина	Радмилова	Ташева	ХТМУ
№	акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

Научна област:

5.	Технически науки
шифър	наименование

Професионално направление:

5.6	Материали и материалознание
шифър	наименование

Научна специалност:

Силикатни материали

Конкурсът е обявен:

64	05.08.2025 г	Технология на силикатите	Факултет по металургия и материалознание
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил становището:

доц.	д-р	Станчо	Иванов	Йорданов	ИМСТЦХА „Акад. А. Балевски“
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	Месторабота

1. Становище за кандидата:

гл.ас.	д-р	Тина	Радмилова	Ташева	ХТМУ
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

1.1.Удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно Правилника:

А) Кандидатът удовлетворява минималните изисквания	20 точки	X
Б) Кандидатът не удовлетворява минималните изисквания	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се попълва, ако е отбелязан отг. Б. Анализира се публикационната активност на кандидата. Анализира се отзвукът на постигнатите резултати (цитирания)

Съгласно справката за изпълнение на точките по показателите за заемане на академичната длъжност доцент по Професионално направление 5.6 Материали и материалознание към ХТМУ, по всички групи от показатели гл. ас. Ташева надвишава минималните изисквани точки. По показател 4 – *Хабилитационен труд, под формата на научни публикации* в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, кандидатката представя 162.24т. при изисквани 100 т. Статиите причислени към Хабилитационната справка са 10, публикувани в специализирани списания за стъкла с висок импакт фактор, (над 2.5).

Гл. ас. Ташева представя още 8 други оригинални научноизследователски статии отнесени към показател 7 - *Научни публикации* в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. По този показател кандидатката представя 208т. при изисквани 200т.

Така в конкурса за доцент Тина Ташева участва с 18 научни публикации, които са по темата на настоящия конкурс. Представените публикации не повтарят тези за придобиване на образователната и научна степен „доктор.“ В повечето публикации, тя е първи автор.

Цитатите върху статиите с които кандидатката участва в конкурса са 17, които съгласно правилника носят 170т., при изисквани 50т., което е показателно за качеството на научните публикации.

Въпреки, че според правилника за заемане на академичната длъжност „доцент“ не се изисква участие в проекти, кандидатката представя немалък списък с участия. Тя е била ръководител на 2 проекта в Конкурс за финансиране на фундаментални изследвания за млади учени и постдокторанти към Фонд „Научни изследвания“ и ръководител на 2 проекта към Национална програма Млади учени и постдокторанти към МОН. Участник е в 2 проекта към ФНИ и проекти финансирани по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, както и в проект по Националния план за възстановяване и устойчивост. Участник в проекти по НИС – ХТМУ.

Публикувала е учебно пособие – „Ръководство за упражнения по структурен анализ“. Така общият брой точки в Показател Е е 171.

Общият брой точки, които гл.ас. представя е 761.24, при изискван брой точки за заемане на длъжността доцент - 400.

1.2. Актуалност на научните и/или приложните изследвания:

А) Изследванията са актуални. Част от изследванията са пионерни (не са известни резултати по темата от други автори)	8 точки	
Б) Изследванията са актуални. По всяка от изследваните теми и/или приложения са известни резултати от други автори	6 точки	X
В) По-голямата част от изследванията са актуални, но са представени и резултати, които нямат научна и/или приложна стойност	4 точки	
Г) По-малката част от изследванията са актуални	2 точки	
Д) Изследванията не са актуални	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Оценката за актуалността на изследванията се аргументира задължително

Показателят на пречупване на светлината, нелинейните оптични характеристики и оптичката основност позволяват изучаване на поведението на материала при взаимодействие със светлина и са база за приложения в нелинейна оптика; електронната кислородна поляризуемост описва електронната структурата и е основа за моделиране на оптичните свойства;

Изучаването на оптичните характеристики на синтезираните стъкла е актуално и с висока научна стойност.

Биостъклата са една от най-актуалните и бързо развиващи се области в съвременното материалознание и биомедицина. Те служат като скелетни материали за растеж на нови клетки; Използват се за регенерация на костна и мека тъкан, зъбни импланти, покрития на титанови импланти и др.

1.3.Цели на изследванията:

А) Реалистични и представляват научен и/или приложен интерес	8 точки	X
Б) Реалистични, но не представляват научен и/или приложен интерес	4 точки	
В) Недостижими (нереалистични)	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват целите. Аргументира се типа на поставените цели

Фундаменталните изследвания, проведени от гл. ас. Ташева, имат приложна насоченост и могат да бъдат обобщени, както следва:

1. Изследване на нови състави оксидни стъкла, както и получаване на стъклокерамики на тяхна основа, с цел създаване на материали с потенциално приложение в оптиката и биомедицината.
2. Структурно охарактеризиране на синтезираните стъкла;
3. Изследване на оптичните характеристики и биоактивните свойства на материалите като ключови параметри, определящи тяхната приложимост.
4. Установяване на взаимовръзката между състава, структурата и свойствата на изследваните материали.

1.4. Приноси на изследванията на кандидата:

А) С траен научен и/или приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения	20 точки	
Б) Представляват значим научен и/или приложен интерес, завършват и/или обобщават предходни изследвания	16 точки	X
В) Представляват научен и/или приложен интерес	12 точки	
Г) Липса на съществени приноси	8 точки	
Д) Липса на приноси	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от

		посочените отговори
--	--	------------------------

Задължително се отбелязват приносите. Аргументира се типа на постигнатите резултати

Научноизследователската дейност на гл.ас. д-р Тина Ташева включва :

1. Синтез на оксидни стъкла с участие на традиционни и нетрадиционни стъклообразуватели; разработване на структурни модели описващи мрежата на стъклата; определяне на оптични характеристики на стъклата; установяване взаимовръзката състав – структура – свойство;

2. Получаване и структурно охарактеризиране на нови стъкла, стъклокерамики и керамики за приложение в денталната и регенеративна медицина.

Получени са **нови теоретични данни и експериментални резултати относно електронната поляризуемост и оптичката основност** на прости оксиди (SiO_2 , Al_2O_3 , TiO_2) и оксидни стъкла с участието на Bi_2O_3 , Nb_2O_5 , GeO_2 , B_2O_3 , TeO_2 .

Изчислени са оптичката основност, $\Lambda(n_0)$ и параметъра на междуйонно взаимодействие, $A(n_0)$, използвайки формулата на Лоренц–Лоренц и теорията на Yamashita-Kurosawa. Установена е силна зависимост на тези параметри от количеството на Bi_2O_3 . Сравнението с други стъкла показва, че Bi_2O_3 - базираните стъкла имат изключително висока оптичка основност ($\Lambda(n_0) \sim 1.15$) и много слаба химическа връзка ($A(n_0) \sim 0.01 \text{ \AA}^{-3}$). Получените резултати допринасят за изясняване на това какви механизми определят оптичните и електронните свойства на оксидните стъкла. Това знание е основа за целенасочено разработване на нови материали с желани и контролируеми характеристики.

Оптичката основност, $\Lambda(n_0)$, на бинарни и трикомпонентни силикатни стъкла е определена, на база показателя на пречупване. Предложени са нови стойности на оптичката основност за отделните оксиди, която дава възможност за количествено определяне на зависимостта на оптичката основност от състава и структурните единици изграждащи мрежата на стъклото.

Изследвана е структурната роля на Nb_2O_5 в многокомпонентни оксидни стъкла, който изпълнява ролята на стъклообразуващ оксид, като стабилизира мрежата на стъклото. Установени са нано-размерни хетерогенни области, богати на Nb_2O_5 , стимулиращи зародишообразуването и растежа на функционални нанокристали. Получените резултати са основа за получаване на нови функционални оксидни стъкла и стъклокерамики, съдържащи Nb_2O_5 , с желани оптични свойства.

Установена е взаимовръзката между структурата и оптичката основност на телуритни стъклата в системата $\text{TeO}_2\text{-V}_2\text{O}_5\text{-MoO}_3$. Чрез прилагане на поляризационния подход са определени електронната поляризуемост, оптичката основност и теоретичният показател на пречупване на стъклата. Установено е, че добавянето на V_2O_5 води до увеличаване на свободния обем и броя на немостовите кислороди, докато въвеждането на MoO_3 предизвиква по-добро омрежване на стъклената мрежа. Чрез ИЧ спектроскопия са определени основните структурни единици изграждащи мрежата на стъклата. Доказано е съществуването на слаби, йонни връзки с висока поляризуемост.

Получени са многокомпонентни силикатни стъкла в системите $\text{Na}_2\text{O-CaO-SiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$ и $\text{Na}_2\text{O-BaO-ZrO}_2\text{-TiO}_2\text{-SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ и е изучено влиянието на модификаторите върху свойствата на стъклата. Fe_2O_3 води до нарастване на плътността, моларния обем и показателя на пречупване, както и до промени в кислородната плътност. Причинява деполимеризация и разхлабване на аморфната мрежа. В присъствие на ZrO_2 в силикатните стъкла се повишава твърдостта, модула на еластичност и температурата на кристализация, което се дължи на образуването на по-здрава и стабилна тримерна структура.

Получените резултати показват, че контролираното въвеждане на различни модификатори може да доведе до регулиране свойствата на стъклата.

Синтезирани са биоактивни силикатни състави стъкла, с цел изучаване на възможностите за нанасяне на глазурен слой върху дентална циркониева керамика (Y-TZP). Намерен е състав с най-високо съдържание на алкални оксиди, който се характеризира с коефициент на термично разширение близък до този на циркониевата керамика. Нанесеният

слой се отличава с висока прозрачност и добра течливост, което го прави подходящ материал за дентални приложения. Получени са и нови биоактивни съкловидни, стъклокерамични и керамични материали на база на биогенен хидроксиапатит (ВНА), синтезиран от черупки на *Rapana venosa*. Спечени са плътни керамични образци съдържащи 25 мас.% стъкло ($B_2O_3-SiO_2-Al_2O_3-Na_2O$), хидроксиапатит ($Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$), и нова биоактивна кристална фаза $Na_3Ca_6(PO_4)_5$. Проведените тестове в симулирана телесна течност (SBF) доказват способността на материала да формира апатитен слой, с добра адхезия, съвместимост и биоактивност, което е в основата на неговия биоактивен потенциал.

Извън хабилитационния труд са описани и други научни приноси свързани с

Структурно охарактеризиране на боратни оксидни стъкла с приложение в медицината

В зависимост от състава и свойствата боратните стъкла могат да бъдат и биоактивни стъкла и тяхното изучаване представлява интерес за учените. Ето защо кандидатката в конкурса е изследвала структурните особености на боратни стъкла от системата $B_2O_3-Na_2O-CaO-P_2O_5$ и влиянието на условията на синтез върху вида на получените образци – аморфни, кристални или стъклокристални. Определени са някои физикохимичните параметри: плътност в диапазона $2.538 - 2.623 \text{ g/cm}^3$, моларен обем между $26.566 - 27.420 \text{ cm}^3/\text{mol}$ и кислородна плътност в интервала $73.669 - 76.262 \text{ mol/cm}^3$. Установена е тясна връзка между състава и структурата на изследваните стъкла, като добавянето на ZnO и MgO води до структурна модификация и частична деполимеризация на боратната мрежа.

Изследване влиянието на структурата върху оптичните и диелектрични характеристики на многокомпонентни оксидни стъкла

Прилагайки поляризационния подход е анализирана взаимовръзката между състава, структурата и оптичните свойства на **боратни стъкла в системата $BaO-TeO_2-Bi_2O_3-B_2O_3$** . Аморфните мрежи са охарактеризирани чрез параметъра на междуйонно взаимодействие, кислородна плътност и здравина на единичната връзка.

Експериментално определените показатели на пречупване са в добро съответствие с теоретичните стойности, определени чрез поляризационния подход, което дава възможност за разработване на нови функционални материали за оптични приложения.

Синтезирани са **телуритни стъкла** в система $V_2O_5-BaO-TeO_2$. Стъклата притежават високи стойности на електронна поляризуемост както и на оптичната основност, високи стойности на показателя на пречупване (n_0) и значителна нелинейна оптична възприемчивост от трети ред $\chi(3)$. Установено е, че V_2O_5 предизвиква структурни трансформации в аморфната мрежа, което влияе върху оптичните характеристики на стъклата.

Измерени са диелектричната проникваемост, диелектричните загуби и честотно-зависимата проводимост, ($100 \text{ Hz} - 1 \text{ MHz}$ при стайна температура) на **ванадатни стъкла** съдържащи TeO_2 и BaO . Заместването на BaO с TeO_2 води до важни структурни промени в аморфната ванадатна мрежа, които влияят върху диелектричните свойства. В резултат на проведените изследвания е направен важният извод, че формирането на $Te-O-V$ връзки, при замяната на BaO с TeO_2 намалява диелектричните загуби. Получените резултати разкриват възможности за разработване на нови функционални материали с потенциално приложение в различни области..

Друг клас изследвани стъкла са **боратни и бисмутатни стъкла в системата: $Na_2O-Bi_2O_3-B_2O_3$** .

Получени са високи стойности за нелинейната оптична възприемчивост $\chi(3)$, ($0.90 - 2.42 \times 10^{-13} \text{ esu}$), което прави стъклата потенциални кандидати за приложение в нелинейна оптика. Мрежата на стъкла с високо съдържание на Bi_2O_3 е изградена от слаби химични връзки. Те се характеризират с ниски стойности на параметъра на междуйонно взаимодействие ($0.224 - 0.051 \text{ \AA}^{-3}$) и на здравината на химична връзка ($377 - 198 \text{ kJ/mol}$). Наблюдаваните оптични свойства са обяснени със структурните особености на стъклата – мрежи с ниско съдържание на Bi_2O_3 са изградени от пиро- и ортоборатни единици, докато мрежи с високо съдържание на Bi_2O_3 съдържат основно ортоборатни групи.

Установена една обща тенденция за боратни, силикатни, германатни, телуритни и стъкла с участие на оксиди на тежки метали: нарастването на оптичната основност е

съпроводено с намаляване на здравината на единичната химична връзка, което се дължи на нарастване на поляризуемостта на оксидните йони.

Охарактеризиране на продукти от карбонизация на прах от циментова пещ

Като член на научен колектив в проект към Фонд „Научни изследвания“ на Институт по Минералогия и Кристалография към БАН, основната дейност на Т. Ташева е била свързана със структурното охарактеризиране на материалите.

Приложени са два подхода за охарактеризиране на получени продукти от карбонизация на прах от циментова пещ: директна карбонизация на сух прах и карбонизация на хидратиран прах. След карбонизацията е доказано формиране на калцит.

1.5. Участие на кандидата при постигане на представените резултати:

А) Кандидатът има поне равностойно участие в представените трудове	8 точки	X
Б) Кандидатът има поне равностойно участие в по-голямата част от представените трудове	7 точки	
В) Кандидатът има второстепенно участие в по-голямата част от представените трудове	4 точки	
Г) Участието на кандидата е незабележимо	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В или отг. Г

1.6. Педагогическа дейност:

А) Кандидатът има безупречна и достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни пособия са съвременни и полезни (отговарят на изискванията на Правилника). Работата със студенти и докторанти е на високо професионално ниво	8 точки	X
Б) Кандидатът има достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни помагала удовлетворяват изискванията на Правилника	6 точки	
В) Педагогическата дейност и/или издадените учебни помагала са недостатъчни (не отговарят на изискванията на Правилника)	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

1.7. Критични бележки:

А) Липса на критични бележки	8 точки	X
------------------------------	---------	---

Б) Критични бележки, които имат технически характер	7 точки	
В) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в малка част от изследванията	5 точки	
Г) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в по-голямата част от изследванията	3 точки	
Д) Съществени критични бележки	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В, отг. Г или отг. Д.

1.8. Заключение

А) Оценката за дейността на кандидата е ПОЛОЖИТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив от най-малко 50 точки	X
Б) Оценката за дейността на кандидата е ОТРИЦАТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив под 50 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Попълва се при желание на члена на журито

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Тина Радмилова Ташева, отговарят на всички изисквания на Закона за Развитие на Академичния Състав в Република България, Правилника за прилагането му и съответния Правилник на ХТМУ. Представени са достатъчен брой научни трудове, публикувани след получаване на образователната и научна степен „Доктор“.

Постигнатите резултати от научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Тина Ташева я разкриват, като млад изследовател с ясно изграден научен профил в областта на оксидните стъкла, тяхното структурно охарактеризиране и изучаване на оптичните им свойства.

Моята оценка за научно-изследователска и педагогическа дейност на гл. ас. д-р Тина Радмилова Ташева е положителна и убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да присъдят на гл. ас. д-р Тина Радмилова Ташева академичната длъжност „доцент“ по Професионално направление 5.6 Материали и материалознание.

	Изготвил становището доц. д-р Станчо Иванов Йорданов:	
дата		подпис