

СТ А Н О В И Щ Е

за заемане на академичната длъжност:

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

Кандидати за заемане на длъжността:

1	Главен асистент	Доктор	Лилия	Николаева	Алжихмани	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:

Технология на полупроводниковите материали и електронните елементи
--

Конкурсът е обявен:

111	31.12.2021	Металургични технологии, електротехника и електроника	Факултет по металургия и материалознание
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил становището:

професор	доктор	Румяна	Любенова	Лазарова	ИМСТЦХА - БАН
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	месторабота

1. Становище за кандидата:

Гл. ас.	доктор	Лилия	Николаева	Алжихмани
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия

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)		

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	X
Б) Изследванията са актуални. По всяка от изследваните теми и/или приложения са известни резултати от други автори	6 точки	
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		
Обект на изследванията на кандидатката са нови полупроводникови кристални (теснозонни) и аморфни (стъкловидни) материали. Тези материали са ключови елементи за по-голямата част от електронните системи, използвани в комуникациите, обработката на сигнали, изчисленията и контролните приложения. Те ще запазят тази си роля и в обозримото бъдеще. Затова научно-изследователските разработки върху тях, в това число и представените за оценка материали, са изключително актуални, поради което поставям оценка 8.		

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		
Целите на изследванията са разработване на нови кристални и аморфни полупроводникови материали и изследване на техните свойства. Те представляват както научен, така и приложен интерес. Определям ги като реалистични и твърде важни за съвременната наука и практика.		

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	X
Б) Представляват значим научен и/или приложен интерес, завършват и/или обобщават предходни изследвания	16 точки	

В) Представяват 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		
По-важни научни и научно-приложни приноси в публикациите, отнасящи се до: Фазови диаграми в бинарни системи 1. С помощта на диференциално-термичен, рентгено-фазов и микроструктурен анализи, както и измерване на микротвърдост и плътност са изучени фазовите равновесия и са построени за първи път ДС на 8 системи. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения.</i> 2. Установено съществуването на 9 нови съединения в изследваните системи. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения.</i> 3. При анализа на фазовите полета в построените ДС е установено съществуването на ограничени твърди разтвори както на основата на изходните компоненти, така и на основата на някои от междинните съединения. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения.</i> Области на стъклообразуване в многокомпонентни системи и свойства на получените стъкла 1. Синтезирани са за първи път халкогенидни стъкла от 14 сложни многокомпонентни системи, съдържащи един или два стъклообразуватели (As_2Se_3, As_2Te_3, GeS_2, GeSe_2 и GeSe_3). <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения</i> 4. Въз основата на проведените синтези и анализи, както и чрез изучаване на стъклообразуващата способност са определени за първи път областите на стъклообразуване в 14 многокомпонентни халкогенидни системи на основата на As- или Ge-халкогениди. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения.</i> 5. Експериментално са определени физичните характеристики плътност (d) и микротвърдост (HV), както и термичните характеристики на 139 стъкла (температури на размекване T_g, кристализация T_{cg} и топене T_m). На базата на проведените изследвания са изчислени термомеханичните им свойства (модул на еластичност E, минимален обем V_h и енергия на образуване на микропразнините E_h), както и компактността на стъклата (C) и тяхната стъклообразуваща способност (KG). Установена е корелация между тези свойства и състава на стъклата, като характерните изменения в зависимостите състав-свойство са свързани с устойчивото съществуване на съответните структурни единици в определен концентрационен интервал. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения</i> 6. Изчислени са средните координационни числа $\langle Z \rangle$ на стъкла от системите $\text{GeSe}_2 - \text{GeTe} - \text{SnTe}$ и $\text{GeSe}_2 - \text{PbSe} - \text{PbTe}$, както и някои от физикохимичните характеристики на връзките в ХС (средна енергия, необходима за омрежване на атом, образуващ хетерополярни връзки (EC), средни енергии на омрежване на хетерополярните връзки (E_{hb}) и на връзките за 1 атом на „останалата част на матрицата“ (E_{rm}), както и степен на омрежване на един атом (Pr)). Установена е линейна зависимост между температурата на размекване T_g и пълната средна енергия на връзката на един атом, както и между средната енергия на връзките и състава на стъклата. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения</i> 7. Тънки слоеве от системите $\text{As}_2\text{Se}_3 - \text{GeSe}_2 - \text{SnTe}$, $\text{GeSe}_2 - \text{Sb}_2\text{Se}_3 - \text{PbTe}$ и $\text{GeSe}_2 - \text{GeTe} - \text{PbTe}$ са получени по метода на вакуумно-термично изпарение. С помощта на спектрофотометрични измервания в областта 450 - 2500 nm и метода на Swanepoel и процедурата на Tauc са определени оптичните константи (коефициент на пречупване и коефициент на абсорбция), дебелината на слоя, както и оптичната ширина на забранената зона в зависимост от състава на слоеве от трите системи. <i>Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения</i> 8. Изучена е и кинетиката на разтваряне на стъкловидни обемни образци от		

системите $\text{As}_2\text{Se}_3 - \text{Ag}_4\text{SSe} - \text{SnTe}$ [27] и $\text{As}_2\text{Se}_3 - \text{GeSe}_2 - \text{Ag}_4\text{Sse}$. Принос с траен научен и приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения

Сензори за регистрация на вредни вещества в течна фаза

1. Разработени са две конструкции на йон-селективни електроди (ЙСЕ): с композитна мембрана (с вътрешна течна връзка) и ЙСЕ – тип „наслоен жичен“.

2. Построени са калибрационните криви на електродите. Като критерии за оценка на работата на ЙСЕ, са използвани следните аналитични характеристики: наклон (S) и дължина (L) на линейния участък на калибрационната функция, откриваем минимум (LD), време на отклик (t), работен рН-интервал, време на живот, възпроизводимост на електродния потенциал и коефициент на селективност (K_{ij}^{pot}). Изследвано е и пречещото влияние на различни йони. Представен е и механизъм за формиране на потенциала на Sn(II) – ЙСЕ.

3. Установено е, че предложените конструкции на ЙСЕ гарантират висока повтаряемост на аналитичните характеристики и добра селективност по отношение на някои йони. Приноси, представляващи значим научен и/или приложен интерес, завършват и/или обобщават предходни изследвания

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		
Кандидатката за заемане на академичната длъжност „доцент“ гл. ас. д-р Лилия Николаева Алжихмани получава максималните оценки от мен по всички критерии и събира сумата от 80 точки. Тя е утвърден учен с признати у нас и в чужбина научни приноси, както и с безупречна и достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Предлагам на Факултетния съвет на ФММ да избере Лилия Николаева Алжихмани на академичната длъжност „доцент“ в научна област 5.6 „Материали и материалознание“ във Факултет по металургия и материалознание на ХТМУ.		

11.04.2022г.	Изготвил становището:	
дата	Проф. д-р Румяна Лазарова	подпис