

РЕЦЕНЗИЯ

за заемане на академичната длъжност:

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

Кандидат за заемане на длъжността:

1	Гл. асистент	Д-р	Ани	Ангелова	Стоилова	ХТМУ
№	акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

Научна област:

	Природни науки
шифър	наименование

Професионално направление:

4.1	Физически науки
шифър	наименование

Научна специалност:

Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя
--

Конкурсът е обявен:

№ 14	18.02.2022 г.	Физика	Химични технологии
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил рецензията:

Професор	дфн	Дориана	Иванова	Малиновска	Пенсионер-асоцииран член в ЦЛ СЕНЕИ-БАН
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	месторабота

1. Рецензия за кандидата:

Гл. асистент	Д-р	Ани	Ангелова	Стоилова
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия

1.1. Окомплектоване на предоставените документи:

А) Документите по конкурса съответстват напълно на Правилника	3 точки	X
Б) Документите са окомплектовани, но не съответстват напълно на изискванията на Правилника	2 точки	
В) Документите не са окомплектовани съгласно изискванията на Правилника	0 точки	

		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори
--	--	--

Задължително се описват липсващите документи и нарушените изисквания, ако е отбелязан отг. В

1.2.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)

Кандидатът, **гл. асистент д-р Ани Ангилова Стоилова**, участва в обявения конкурс с **21 научни статии**, като **13** от тях са в списания с импакт фактор (IF), като сумарният импакт фактор **IF=23,22**. 8 от представените в конкурса публикации са в реферирани и индексирани издания без импакт фактор. **Гл. асистент д-р Ани Ангилова Стоилова** е съ-автор и на учебно помагало - Практикум по физика за студентите по специалност "инженер-химик" („CHEMISCHE VERFAHRENSTECHNIK“) на немски език за студенти в ХТМУ. **9** от публикациите са намерили отражение в международната научна общност като са забелязани **37 публикации на чуждестранни автори автори, цитиращи** публикуваните резултати на кандидата, като една публикация на кандидата е цитирана 14 пъти, една – 7, една - 6 пъти, една- 3 пъти, две- 2 пъти и три- 1 път, съответно.

По установените от ППНСЗАД категории кандидатът получава следните точки: i); **по показател 4 „Хабилитационен труд“ - 123 точки**; ii) **по показатели от 5 до 11 (за участие с публикации в реферирани и индексирани в Scopus и Web of Sci) - 201 точки**; iii) **по показатели 12-14 (цитирания) – 78 точки**, iv) **по показатели 12-14 (рецензии)- 2 точки**, **по показатели 22-25 (учебници) – 10 точки**. Точките по всички показатели надвишават изискавията в ППНСЗАД за заемане на академичната длъжност „доцент“ в научната област на обявения конкурс.

1.3. 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)	7 точки	X
Б) Изследванията са актуални. По всяка от изследваните теми и/или приложения са известни резултати от други автори	5 точки	
В) По-голямата част от изследванията са актуални, но са представени и резултати, които нямат научна и/или приложна стойност	3 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

Получените резултати от проведените изследвания, в които е участвала **гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова** са иновативни и имат фундаментален характер с потенциал за практически приложения. Научните изследвания са главно в областта на две направления- i) технологии и изследване на нови оптични материали на основата на халкогенидни стъкла и азобензени и ii) разработване на поляризационни методи за приложение в изследване на патоморфологични изменения в тъканите на човек вследствие на различни заболявания.

1.4. Познаване на изследваните проблеми:

А) Кандидатът познава детайлно постигнатото от други автори по изследваните теми и/или приложения	6 точки	X
Б) Кандидатът познава частично постигнатите резултати по изследваните теми и/или приложения	4 точки	
В) Кандидатът няма предварителни знания за състоянието на изследваните проблеми	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се аргументира оценката, ако е отбелязан отг. В

Представеният преглед на научната литература в публикациите на **гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова** ясно демонстрират, че е монго добре запозната с актуалното състояние на изследванията в проведената научно-изследователска дейност. Това е допринесло за провеждане на научните изследвания на високо ниво и получаване на нови резултати, публикувани в научните статии и дисертационния труд на кандидата, които са с фундаментално значение и с потенциал за приложение.

1.5. Тип на изследванията:

А) Теоретични	4 точки	
Б) Приложни	4 точки	X
В) Теоретични с елементи на приложения	4 точки	
Г) Не отговарят на нивото, определено в ЗРАСРБ и Правилника	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се аргументира нивото на изследванията, ако е отбелязан отг. Г

Изследователските дейности могат да се характеризират като приложни изследвания в две области:

1) Получаване на нови, чувствителни към поляризация материали и изследване на тяхната структура и свойства, които могат да се квалифицират като изследвания от фундаментален

характер с потенциал за приложение в областта на технологиите на нови оптични материали на базата на халкогенидни стъкла или азобензени.

(2) Поляризационни методи за визуализация на промените в биологичните тъкани. Резултатите имат основен принос за получаване на информация за промяната на поляризираната светлина при нейното разпространение в хистологични проби, на базата на които се разработват нови, неинвазивни методи за медицинска диагностика. Тези резултати имат и приложен характер за визуализация с подобрен контраст при прилагане на подходяща реконструкция на изображения, получени с поляризирана светлина на патоморфологични промени в човешките тъкани, дължащи се на различни заболявания.

1.6.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 се характеризират с висок научен и приложен интерес - синтез на обемни халкогенидни материали от системите Ge-Se-In, Ge-Se-B и Ge-Te-Cu, като тези резултати са получени и публикувани в научната литература за пръв път. Публикуваните резултати и броят на цитиранията от други изследователи са доказателство за реалистичността на поставените цели и значимостта на резултатите.

1.7.Методи на изследванията:

А) Адекватни на изследванията и поставените научни цели и/или приложения	8 точки	X
Б) Частично подходящи, даващи възможност за постигане на част от научните цели и/или приложения	4 точки	
В) Неподходящи методи	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват методите. Аргументира се типа на използваните методи

Приложените методи на изследванията са правилно подбрани и са допринесли за успешно постигане на поставените цели. Приложени са методи на синтез за получаване на обемните халкогенидни материал и на нови тънкослойни материали за приложение в оптоелектрониката от новосинтезирани халкогенидни обемни образци както и композитни материали на основата на нови азо багрила, омрежени в полимерна матрица. Приложени са различни методи за получаване на тънките слоеве - вакуумно термично изпарение, центрофужно нанасяне и електроразпръскване. Изследвана е структурата на получените материали със състав $(\text{Ge}_{0.2}\text{Se}_{0.8})_{100-x}\text{In}_x$, $(\text{Ge}_{0.17}\text{Se}_{0.83})_{100-x}\text{In}_x$ ($x = 0, 5, 10, 15 \text{ mol.}\%$) и $(\text{Ge}_{0.2}\text{Se}_{0.8})_{85}\text{B}_{15}$, чрез различни методи --

рентгенова дифракция (X-Ray Diffraction), неутронна дифракция (Neutron Diffraction), рентгенова абсорбционна спектроскопия (Extended X-Ray Absorption Spectroscopy). Приложен и метод на симулация - Reverse Monte Carlo. Чрез оптични методи на изследване са определени оптичните параметри на материалите. Приложени са поляризационни методи за визуализация на промени в биологични тъкани. Предложена е нова минимизационна процедура за пресмятане на комплексния показател на пречупване на тънки слоеве от азотни полимери.

1.8. 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) 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

Научните приноси на **гл.асистент д-р Ани Ангелова Стоилова** могат да бъдат квалифицирани като:

1. Разработване на нови методи

Синтезирани са обемни халкогенидни материали от системите Ge-Se-In, Ge-Se-B и Ge-Te-Cu със състав, който не е докладван в научната литература.

2. Получаване на нови данни:

Получени са нови тънкослойни материали за приложение в оптоелектрониката от новосинтезирани халкогенидни обемни образци както и композитни материали на основата на нови азотни багрила, омрежени в полимерна матрица.

Определени са енергиите на изпарение и кондензация като функция от съдържанието на халкогенида, които са важен параметър за оптимизиране на условията за получаване на тънки слоеве с предварително зададени свойства. Определени са оптични параметри, като показател на пречупване, коефициент на екстинкция, коефициент на абсорбция, широчина на забранената зона на новите халкогенидни тънкослойни материали и на композитните слоеве на основата на азот-полимера PAZO, легиран с частици от новосинтезирани халкогенидни обемни материали или нови метални комплекси.

За първи път са докладвани резултати от изследване на кинетиката на фотоиндуцирано двуплъчепречупване в слоеве на базата на шифови бази, характеризиращи се с тавтомерни превръщания. Установена е връзка между големината на фотоиндуцираното двуплъчепречупване в изброените по-горе тънкослойни материали и вида и броя на хромофорните групи в молекулата им, присъствието на донорни или акцепторни заместители, омрежването на багрилото в матрица или легирането на азот-полимера.

Измерена е дифракционната ефективност в тънки аморфни халкогенидни слоеве от двойната система Ge-Se и от тройните системи Ge-Se-Ga (In). Установено е, че добавянето на трети компонент към двойната система Ge-Se води до нарастване на дифракционната ефективност. За слоевете, съдържащи индий, е измерена по-висока дифракционна ефективност в сравнение с тези, съдържащи галий. В резултат на прилагане на поляризационни методи за визуализация на промени в биологични тъкани е натрупана статистика за изменението на поляризираната

светлина при разпространението ѝ в хистологични препарати от бял и черен дроб с патоморфологични находки вследствие на различни заболявания.

Осъществен е многократен оптичен запис в тънкослойни материали на основата на нови азо багрила. Записани са поляризационни дифракционни решетки в композитни слоеве на основата на азо полимера PAZO, легиран с частици от нови метални комплекси на хидантоина. Получени са поляризационни изображения, визуализиращи патоморфологични изменения в хистологични препарати от бял и черен дроб на човек с по-висок контраст в сравнение с изображения, получени с неполяризирана светлина или преди реконструиране, целящо да ограничи приноса в крайното изображение на разсеяните от дълбочината на биологичния образец фотони.

3. Създаване на хипотези

На основата на анализ на резултати от записаните поляризационни дифракционни решетки в композитни слоеве на основата на азо-полимера PAZO, легиран с частици от нови метални комплекси на хидантоина, е направено заключение, че при концентрацията на частиците, при която се постига максимално двулъчепречупване, се наблюдава и най-висок релеф, както и че наред с анизотропната решетка в обема на средата се образува и повърхностен релеф.

Приносите определено имат научен и приложен характер и са база за бъдещи дейности в иновативни направления, изследвания и приложения.

1.9. 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

Не буди съмнение, че кандидатът, **гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова**, има равностойно участие в представените публикации. Моите лични впечатления от представени от нея доклади на научни конференции и форуми са положителни.

1.10. 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	0 точки	

са недостатъчни (не отговарят на изискванията на Правилника)		
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

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

Гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова има безупречна и достатъчна педагогическа дейност в ХТМУ, която е в съответствие с изискванията на Правилника. Провеждала е лекционните курсове, преподавани в последните три академични години по „Класическа физика II част“ на френски език, зимен семестър на учебната 2020/2021, с хорариум 30 учебни часа, за студенти от специалност „Химично и биохимично инженерство“ (с преподаване на френски език) в редовна форма на обучение- за ОКС „магистър“ - 2 курса и „Въведение в химичното инженерство“ на немски език, зимен семестър на учебните 2016/2017; 2018/2019 и 2020/2021 години, с хорариум 30 учебни часа, за студенти от 1-ви курс първи семестър, в редовна форма на обучение, специалност „Химично инженерство“ (с преподаване на немски език), с ОКС „бакалавър“. Ръководила е упражненията със студентите по физика. **Гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова** е съ-автор на учебно помагало за студенти с обучение на немски език по специалността „Инженерна химия“, издадено на немски език.

1.11. 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

1.12. Заключение

А) Оценката за дейността на кандидата е ПОЛОЖИТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив от най-малко 65 точки	X
Б) Оценката за дейността на кандидата е ОТРИЦАТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив под 65 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Попълва се при желание на рецензента

Приносите в представените научни публикации на **гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова** могат да бъдат определени като такива с фундаментален характер, както и със значение от гледна точка на приложението на материалите. Кандидатът има достатъчна педагогическа дейност в ХТМУ, която е в съответствие с изискванията на Правилника.

Представените материали за конкурса отговарят на изискванията по Чл. 29, ал. (1), т. 5 от ЗРАСРБ и на препоръчителните изисквания за заемане на академичната длъжност **„доцент“** и определени в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Въз основа на представените научни трудове, научно-изследователската дейност и педогогическия опит на **гл. асистент д-р Ани Ангелова Стоилова** в областта на физиката, с пълна убеденост предлагам на научното жури по конкурса да препоръча на Факултетния съвет на факултет „Химически технологии“ при ХТМУ да гласува **„ЗА“** за заемане на академична длъжност **„доцент“** по професионално направление 4.1 „Физически науки“ (специалност „Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя“) в ХТМУ от кандидата-**гл асистент д-р Ани Ангелова Стоилова.**

05.06.2022 г.	Проф. дфн Дориана Иванова Малиновска:	
Дата	Изготвил рецензията	подпис