Приложение 12г

С Т А Н О В И Щ Е

за заемане на академичната длъжност:

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

Кандидати за заемане на длъжността:

1	Гл.ас.	д-р	Васил	Иванов	Карастоянов	ХТМУ
№	акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

Научна област:

4.	Природни науки, математика и информатика
шифър	наименование

Професионално направление:

4.2.	Химически науки
шифър	наименование

Научна специалност:

Физикохимия

Конкурсът е обявен:

23	19.03.2014	Физикохимия	ФХТ/Факултет по химични технологии
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил становището:

доцент	д-р	Даниела	Симонова	Цекова	ХТМУ
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	месторабота

1. Становище за кандидата:

Гл. ас.	д-р	Васил	Иванов	Карастоянов
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия

1.1.Удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно Правилника:

А) Кандидатът удовлетворява минималните изисквания	20 точки	Х
Б) Кандидатът не удовлетворява минималните изисквания	0 точки	
		със знака "Х" 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)
Гл. ас. д-р Васил Карастоянов участва в конкурса за административната длъжност "Доцент" като представя общо 16 научни труда, публикувани в реферирани и индексирани списания. 6 от научните трудове са в съответствие с показател 4 от Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за прилагането му в ХТМУ), а останалите 10 са по показател 7.

Представено е и учебно помагало, на което кандидата е единствен автор: „Практикум по технология на горивните елементи“, Издателство – ХТМУ, Издадено - 2024г, 70 страници. Общият брой цитирания на научните трудове на гл.ас. Карастоянов е157. Представен е списък от 11 национални и международни конференции, в които кандидата е взел участие през последните пет години. На гл. ас. Д-р В. Карастоянов е възложено воденето на множество лекционни курсове. Приложен е списък с 6 различни лекционни курса както за магистри, така и за бакалаври. Общият брой точки от посочените активности, необходими за покриване на показателите е 734, при минимален брой – 400 т.

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
Научните трудове определено касаят актуална област. Голяма част от тях са посветени на изследванията на корозионните процеси протичащи върху първи и втори контур на реакторите в ядрената енергетика и подходи за ограничаването им. На базата на теоретичните и експериментални изследвания са създадени подходящи модели, като е разработен и софтуер за приложението им. Степента на актуалност на тези изследвания е изразена чрез факта, че създадените модели и съответно софтуер за приложението им са внедрени в АЕЦ Козлодуй през 2010 и 2021 г. Актуалността на изследванията се потвърждава и от намерените 157 цитата.

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 научните изследвания, изведени от представените ми публикации могат да се обобщят: • Провеждане на теоретични и подходящи експериментални изследвания (от in-situ импедансна спектроскопия и ex-situ характеризиране на дебелината и химичния състав на оксидните слоеве с XPS) за количествено описани корозионните процеси, протичащи върху - повърхности на първи и втори контур на ядрени реактори, - обвивките на горивото в ядрени реактори с вода под налягане - шламообразуването във втори контур на ядрени централи

• Симулиране на онлайн NobleChem в ядрени реактори с кипящ слой с цел по-ефективно намаляване на корозиония потенциал в условията на водороден водно химичен режим. • Разработване, валидиране и верифициране на модели за - кинетика на окисление на обвивките на горивото в топлоносител на първи контур - формиране на оксидни филми върху ниобий, волфрам, титан и титанови сплави • Синтез и модифициране на стоманени и титанови оксиди като фотокатализатори за разлагане на вода Очевидно, това са реалистични цели и представляват както научен, така и приложен интерес.

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) 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
Приносите имат научно-приложен характер. Те са предимно разработване на модели с теоретични подходи и прилагането им в реални системи. Могат да се представят като: Разработване на модел за растежа и реструктурирането на оксидни филми върху конструктивни материали на първи контур на ядрени централи.. Растежът на външния, отложен оксиден слой се третира като дифузионен процес в матрица, съставена от кристалитите на този слой и топлоносителя между тях. На база на предложения модел е разработен софтуер за предвиждане на натрупването на радиоактивност в първи контур на ядрени централи, внедрен в АЕЦ „Козлодуй" през 2010 г. Разработен е количествен модел на корозията на циркониеви сплави като обвивки на горивото на ядрени централи, количествено описващ както процесите по време на стабилния растеж на защитния оксиден слой, така и преходите между два периода. За разработване, валидиране и верифициране на модела са проведени дълготрайни in-situ електрохимични измервания по време на растежа на оксидните слоеве в симулирани водно химични режими на първи контур на централи с вода под налягане, въз основа на които е създадена база данни за корозионното поведение на вътрекорпусните материали. Моделът е валидиран чрез количествено сравняване с лабораторни и експлоатационни данни за централи с вода под налягане. Разработен е софтуер за прилагането на модела, който е внедрен в АЕЦ Козлодуй през 2021 г. Разработен, параметризиран, валидиран и верифициран е количествен модел на шламообразуване и консолидация на шлам в зависимост от водно химичния режим във втори контур на ядрени централи. За проверка на модела са проведени експерименти за количествена оценка на кинетиката на отлагане на магнетит върху стомана AISI 316 във водно химичен режим на втори контур чрез използване на електрохимична импедансна спектроскопия при различни температури, която много добре характеризира началните етапи на процеса. Разработен е софтуер за прилагането на модела, който е внедрен в АЕЦ Козлодуй през 2021 г. Предложен е количествен кинетичен модел на процесите на формиране на бариерни оксидни филми върху ниобий и волфрам. На негова основа е създаден ои концептуален модел на процеса на инициране на нанопори. Моделирани са процеси на формиране на анодни оксидни филми върху титан и титанови сплави. За първи път са успешно измерени in-situ криви фототок-време за системата Ti/TiO_2/ EG-H_2O-NH_4F в широка област от потенциали и концентрации на флуорид. Направено е сравнение на анодното окисление на титанова сплав (Ti-15%Mo-3%Nb-3%Al) с това на чист титан в електролит етилен гликол – вода – флуорид чрез електрохимична

импедансна спектроскопия, фототокови транзиенти, енергийна спектроскопия на фототока, спектроскопия на фототока с модулация на интензитета на светлината и повърхностни анализи. Направено е заключението, че оксидният филм върху сплавта осигурява по-добра бариера срещу корозия и разтваряне, но притежава по-лоши електронни свойства от този върху чист Ti. Синтезирани и модифицирани са стоманени и титанови оксиди като фотокатализатори за разлагане на вода. Количествено са характеризирани химичният състав на оксидния филм в дълбочина, електрохимичните и фото-електрохимичните свойства на анодни оксиди, образувани по различни методи (галваностатичен, смесен, тензиодинамичен + галваностатичен и потенциодинамичен + потенциостатичен) върху неръждаема стомана в етилен гликол-флуоридни електролити с ниско съдържание на вода. Показано е, че оксидите имат двуслойна структура, като вътрешният слой е обогатен с Cr, Mo и Mn, докато външният слой съдържа предимно Fe, с известно присъствие на Mn и Cu. На границата филм/сплав се наблюдава максимална концентрация на Ni. Създадени са условия за симулиране на онлайн NobleChem (технология за намаляване на корозионното напукване под напрежение на вътрекорпусните материали в ядрени реактори с кипящ слой), като са използвани разтвори на соли на благородни метали (Pt) в питателната вода по време на работа на реактора. Въз основа на измерванията на корозионния потенциал, сканираща електронна микроскопия и LA-ICP-MS анализи е установено, че отлагането на Pt е по-ефективно при по-високи скорости, което води до по-нисък потенциал и следователно до по-добра защита срещу корозионно напукване под напрежение.

1.5. Участие на кандидата при постигане на представените резултати:

А) Кандидатът има поне равностойно участие в представените трудове	8 точки	
Б) Кандидатът има поне равностойно участие в по-голямата част от представените трудове	7 точки	X
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
Всички представени резултати са разработени от екип, в който кандидата има равностойно участие.

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 "Х" се отбелязва един от посочените отговори

1.7. Критични бележки:

А) Липса на критични бележки	8 точки	Х
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 "Х" 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	Х
Б) Оценката за дейността на кандидата е **ОТРИЦАТЕЛНА**	Оценката се поставя при общ точков актив под 50 точки	
		със знака "Х" се отбелязва един от посочените отговори

Попълва се при желание на члена на журито
Научните трудове представени от гл. ас. д-р Васил Карастоянов са достатъчни по количество и качество, за да покрият изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ, както и ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „доцент". Приносите на неговите изследвания са значими и илюстрират задълбочени познания по тематиките. Давам положителна оценка на кандидата в конкурса гл. ас. д-р инж. Васил Карастоянов и препоръчвам да заеме академичната длъжност „доцент" " в област 4. Природни науки, математика и информатика; 4.2. Химически науки (Физикохимия).

03.07.2024 г	Изготвил становището: **Доц. д-р Даниела Цекова**	
дата		подпис