

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.6 „Материали и материалознание“, по научна специалност „Материалознание и технология на машиностроителните материали“, обявен в ДВ бр. 53, 12.06.2020 год. за нуждите на катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетичната дентална медицина“, Факултет по Дентална медицина, Медицински университет „Проф. П. Стоянов“ - Варна с единствен кандидат: доц. д.н. инж. Цанка Димитрова Дикова

изготвил становището: доц. д-р инж. Руси Минев Минев, РУ „А.Кънчев“

1. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса доц. Дикова е представила 29 броя научни трудове. Научните трудове представляват: дисертация за присъждане на ОНС „доктор“; дисертационен труд за присъждане на научна степен „доктор на науките“; две монографии; 9 публикации в отразени в световни бази данни (SCOPUS, WoS); 12 публикации в рецензирани издания, 4 учебника. Всички статии са актуални, публикувани са след 2009 година, но повечето след 2012. Всички материали са в направлението на обявения конкурс и са извън вече рецензираните по дисертацията за получаване на ОНС „доктор“, процедурата за „доцент“ и дисертацията за придобиване на НС „доктор на науките“. Представените цитирания на доц. Дикова са общо 34.

През последните близо 14 години доц. Дикова е била преподавател във факултета по дентална медицина на МУ Варна, заемала е административни длъжности (зам. декан). Ръководила е четирима успешно защитили докторанти и е участвала в написването на 4 учебника. Тя е член на Световната академия по материалознание и машинно инженерство WAMME и национален експерт по Материалознание и термична обработка на металите към НТС по Машиностроене, удостоена със златна значка „Проф. Асен Златаров“ на Федерацията на Научно-техническите съюзи в България.

В представените документи е посочено, че доц. Дикова е ръководила един национален проект по ФНИ. Имала е множество специализации я чужбина (Япония, САЩ, Русия). Печелила е стипендия „Фулбрайт“ (2011г.-2012г) и стипендия „Мацумае“ (2005)

Доц. Дикова има 23 публикации, отразени в SCOPUS и h-index = 4, а в Google Scholar h=8.

Кандидатката участва в редколегиите на три списания и е рецензент в 10 международни научни списания.

2. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

От показаната таблица, в която се прави съпоставяне на представените материали по конкурса с минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ съгласно ППЗРАСРБ за област 5.Технически науки и правилника на Медицински университет „Проф. д-р П. Стоянов“ се вижда, че всички те са изпълнени.

Група		Изискуем минимален брой точки	Общо брой точки за групата
А	Дисертационен труд за присъждане на степен „доктор“	50	50
В	Хабилитационен труд - монография (1 брой)	100	100
Г		200	294

	Монография (1 брой)		30
	Публикации в реферирани и индексирани издания в световноизвестни бази данни (9 броя).		143,3
	Публикация в нереферирани, но рецензирани издания или в редактирани колективни томове (12 броя).		120,67
Д	Цитирания или рецензии в издания, реферирани и индексирани в световни бази данни или монографии и колективни томове (14 броя)	100	183
	Цитирания в издания с научно рецензиране (3 броя)		150
	Цитирания в нереферирани издания с научно рецензиране (17 броя)		9
Е	Доктор на науките	150	370
	Публикувани учебници (4 броя)		40
	Защитили докторанти (4 души)		160
	Национален проект (1 проект)		160
			10

3. Анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, представени за участие в конкурса

Според представената справка и останалите документи, по-детайлната класификация на научната работа на кандидата доц. Цанка Дикова се групира в 7 тематични направления. Според мен по-общият поглед може да класифицира тези направления в две основни групи:

(А) Приложение на 3D технологии с концентрирани енергийни източници и съвременни софтуери в денталната медицина и машиностроенето.

(Б) Наноматериали, покрития, апаратура и технологии в машиностроенето, общата и дентална медицина.

Сред всички посочени в справката научни приноси на кандидата мога да отделя като особено важни следните:

Група А

(1) Обоснована е водещата роля на оптичните свойства на денталните пластмаси за получаване на детайли с висока точност чрез процеса на стереолитография.

(2) Установено е, че повишената грапавост на дентални сплави, изработени чрез технологии за послойно изграждане, обуславя по-висока якост на адхезия на порцелановото покритие и се явява предимство при неснемаеми металокерамични протези.

Група Б

(3) За първи път са синтезирани въглеродни нанотръби и са наблюдавани етапите на тяхното зараждане и нарастване, установени са различни механизми на формирането им върху повърхностите на чист титан и на сплав Ti-6Al-4V.

(4) Синтезирани са наночастици от CdSe и злато чрез различни химични методи и е направен сравнителен анализ на техните оптични свойства.

(5) Установени са структурните особености на мартензита и остатъчния аустенит в чугуни, повърхностно обработени с КЕП, както и механизма и морфологията на промените на ферита при лазерно и електронно-лъчево въздействие на Fe-C сплави.

Научно-приложните приноси, които бих отделил като по-важни са:

Група А

- (1) Установени са структурата и свойствата на две групи дентални материали - дентални пластмаси и дентални сплави, произведени с помощта на технологии с добавяне на материал – стереолитография, напластяване на материал и избиращелно лазерно стопяване.
- (2) Установено е, че технологиите за 3D печат осигуряват по-високи точност, механични и трибо-корозионни свойства на денталните конструкции.

Група Б

- (3) Установени са технологичните режими за образуване на окисен слой върху чист титан и сплав Ti-6Al-4V във вид на титанови нанотръби.
- (4) Изработено е покритие от титанови нанотръби върху чист титан и сплав Ti-6Al-4V посредством анодиране. Установени са морфологията, химичния и фазов състав на повърхностния окисен слой.
- (5) Установени са морфологията, топографията и химичния състав на повърхности от чист титан и сплав Ti-6Al-4V, обработени с пикосекунден лазер.
- (6) Установени са морфологията на повърхността и корозионното поведение на лазерно стопени слоеве от аустенитна неръждаема стомана в различни среди - физиологичен разтвор и изкуствена слюнка.

В справката са посочени общо 15 приложни приноса. Сред тях за особено важни считам следните:

Група А

- (1) Разработени са корекционни коефициенти и алгоритми за проектиране на виртуални модели и технологии за производство на временни и постоянни неснимаеми протезни конструкции чрез технологии за послойно изграждане.
- (2) Създадени са клинични и лабораторни протоколи за лечение с неснимаеми протезни конструкции (коронки и мостове) за лекарите по протетична дентална медицина и зъботехниците при използване на технологиите за 3D печат.
- (3) Направена е оценка на апаратите за фотополимеризация на дентални композити.
- (4) Обосновано е, че денталните керамики са един от най-перспективните възстановителни материали. Показани са особеностите на: ZrO₂; възстановяването на зъбни тъкани с тънки керамични фасети; CAD-CAM технологиите за тяхното производство.

Група Б

- (1) Разработени са и са внедрени в производство нови технологии и оборудване за „дълбочинно повърхностно уякчаване“ на големи ротационни детайли и инструменти, изработени от различни стомани.

- (2) Установени са структурните промени и механизмите на зараждане и развитие на пукнатините на детайли от аустенитна X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571) и аустенито-феритна стомана 105MA (1.4892) вследствие на корозия в газова среда с висока температура и циклично термо-механично въздействие.
- (3) Разработена е методика за проектиране на екипировка за студено листово шамповане, при която са представени сравнителните таблици на означенията на материалите по стандартите БДС, ГОСТ, DIN, EN и AISI.

4. Отражение на резултатите на кандидата в трудовете на други автори

По данни на кандидата нейните трудове са цитирани най-малко 34 пъти. 14 от цитиранията са в издания, рецензирани в международни бази данни. Повечето от публикациите са цитирани 2-3 пъти. Цитиранията са в публикации с IF и SJR са 17 броя. Според представената справка за научни приноси до средата на 2020 г. доц. Дикова е била цитирана общо 196 пъти само в издания включени в Web of Science и Scopus.

Прави впечатление, че в много от трудовете кандидатът е съавтор с колеги от други изследователски организации в страната и в чужбина, което говори за неговото значително участие в съвместни разработки, както и че резултатите са популяризирани сред научната общност.

5. Критични бележки и препоръки

Съществени критични бележки към предоставените материали по конкурса от доц. Дикова нямам. Основните ми препоръки са - да продължи да е полезна с работата си за студенти, дипломанти, специализанти и докторанти, както и да продължи да фокусира вниманието си върху съвременните материали и цифрови технологии в денталната медицина. По възможност да ръководи и консултира докторанти, които са външни за МУ Варна.

6. Лични впечатления

Познавам доц. Диков лично и от нейната научна и публикационна дейност и имам впечатлението, че е коректна, отнася се отговорно към научната си продукция. Участвал съм в научното жури за присъждане на НС „доктор“ и съм с положителни впечатления от нейните изследвания и постижения. В резултат на нейните специализации се очертава впечатлението, че е запозната със състоянието на научната област в която работи и в други страни в Европа и света. Всичко това я прави отличен специалист в областта на материалознанието и по специални въпроси свързани с денталните материали и технологии.

7. Заключение

От гореизпоженото, както и от цялостната научна и професионална дейност на кандидата предлагам да се направи предложение от уважаемото жури на академичната длъжност "професор" по научна специалност „Материалознание и технология на машиностроителните материали“, обявен за нуждите на факултета по дентална медицина на МУ Варна да бъде избрана Цанка Дикова.

04.10.2020

Съставил:

(доц. д-р инж. Руси Минев)