

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ в
Област на висше образование 5. Технически науки
Професионално направление 5.6. Материали и материалознание,
Специалност „Материалознание и технология
на машиностроителните материали“,

обявен в ДВ № 53 /12.06.2020 г. от Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна, за нуждите на Катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетична дентална медицина“ към Факултет „Дентална медицина“

Рецензент: проф. дн инж. Галя Великова Дунчева

1. Общо описание на представените материали

Единствен кандидат е дн инж. Цанка Димитрова Дикова - доц. в Катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетична дентална медицина“ към Факултет „Дентална медицина“ на Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна. Кандидатът, доц. дн Цанка Д. Дикова участва в конкурса с общо 69 научни труда, обособени в следните групи:

♦ Група I, включваща 29 научни труда за покриване на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ съгласно ЗРАСРБ от 2018 г., от които:

- 1 бр. дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ на тема „Изследване поведението на стомани 5ХНМ, 3Х2В8Ф и 4Х5МФС при лазерно и термоциклично въздействие (А-1);
- 1 бр. дисертационен труд за присъждане на научна степен „доктор на науките“ на тема „Свойства на послойно изградени дентални материали“ (Б-1);
- 1 бр. публикуван хабилитационен труд – монография на тема „Кобалт-хромови дентални сплави, произведени чрез избирателно стопяване с лазер“ (В-3);
- 1 бр. публикуван научен труд, класифициран от кандидата като монография, която не е представена като основен хабилитационен труд на тема „Проектиране на екипировка за студено листово щамповане“ (І-Г-5);
- 9 бр. публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science (WoS)) (І-Г-7-1 – І-Г-7-9);
- 12 бр. публикации в списания и сборници с научно рецензиране, нереферирани в световноизвестни бази данни с научна информация (І-Г-8-1 – І-Г-8-12);
- 4 бр. публикувани университетски учебници: Дентално материалознание, Част 1 (Е-23-1); Дентално материалознание, Част 2 (Е-23-2); Dental Materials Science, Lectures and laboratory classes notes, Part I (Е-23-3); Dental Materials Science, Lectures and laboratory classes notes, Part II (Е-23-4).

♦ Група II, включваща 40 научни труда извън минималните наукометрични изисквания, разпределени от кандидата в две подгрупи, както следва:

- II-A – 19 бр. пълнотекстови публикации в чужди научни списания и сборници от международни форуми – конференции и конгреси (II-A-1 – II-A-19);
- II-B – 21 бр. пълнотекстови публикации в български научни списания и сборници от научни форуми в България – конференции и конгреси (II-B-1 – II-B-21).

На основа на запознаването ми с посочените по-горе научни трудове, считам, че всички те са в областта на конкурса, с изключение на трудове II-B-10 и II-B-11. Последните съдържат тривиална информация относно основни операции и приложението на програмния продукт AutoCAD. Преобладаващата част (52 научни труда) от останалите общо 67 научни труда са публикувани на английски език, 13 – на български език (A-1, B-3, I-G-8-1, I-G-8-8, I-G-8-11, I-G-8-12, II-B-3, II-B-4, II-B-6, II-B-7, II-B-13, II-B-15, II-B-16) и 2 научни труда (II-A-7, II-A-16) – на руски език.

Доц. Цанка Дикова е единствен или първи автор в повече от половината публикации, което доказва определящата роля на личния ѝ принос.

3. Оценка на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Извън публикациите, включени в процедурите за „доктор“, „доцент“ и „доктор на науките, обект на особено внимание са научните трудове, включени в Група I (за покриване на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“). Понастоящем в научната общност (имаю преки наблюдения върху научната общност в област 5. Технически науки) извън определеността на поне 100 стандартни страници, по-скоро няма утвърдени критерии относно основните характеристики на „монографията“ като вид научно съчинение. В контекста на академизма и съдържанието на т. 10 в Допълнителни, преходни и заключителни разпоредби на ЗРАС/2018 г. основните характеристики на „монографията“ са ясно дефинирани: наличие на оригинален принос, базиран върху собствени изследвания на значим за науката и практиката научен проблем, който проблем е изследван всеотранно и в дълбочина, прилагайки съвременни методи и техники. От тази гледна точка отпечатаният научен труд „Кобалт-хромови дентални сплави, произведени чрез избирателно стопяване с лазер“ (B-3) съответства на посочените характеристики. Прилагайки посочените критерии, считам, че претенцията на кандидата за монография по отношение на научен труд „Проектиране на екипировка за студено листово щамповане“ (I-G-5) е неоснователна. Впрочем, написаното от автора в увода на този труд го определя като „практическо пособие“ и потвърждава липсата на оригинален принос за науката и практиката. Този труд е методическо ръководство, ориентирано към специфичен проблем в областта на машиностроителното проектиране – проектиране на екипировка за студено листово щамповане. От друга страна, този труд е базиран върху дългогодишния опит на доц. Ц. Дикова като конструктор на инструментална екипировка, което го прави особено полезен за практиката.

Всичките 9 научни трудове, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, WoS) (I-G-7-1 – I-G-7-9) са по същество приложни научни изследвания, ориентирани към денталната и общата медицина, и по-конкретно „Приложение на технологиите за 3D печат – стереолитография с лазер и светлинна проекция, напластяване с материал и избирателно лазерно стопяване в денталната медицина“ и „Наноматериали в машиностроенето, общата и дентална медицина, наноинженерни покрития върху титан с биомедицинско приложение“.

В съответствие с рейтинга на мястото на публикуване, тази група научни трудове са публикувани, както следва:

♦ В международни списания с Impact Factor:

- 1 статия (I-Г-7-3) с IF 2018=0.32 и SJR 2019=0.265 в Russian Metallurgy (Metally) – списание, индексирано от WoS и Scopus, издавано от Springer;
- 1 статия (I-Г-7-8) с IF 2019=2.753 ; SJR 2019=0.403 в Processes – списание с отворен достъп, индексирано от WoS и Scopus, издавано от MDPI AG, Basel, Switzerland;

♦ В международни и български списания, индексирани от WoS и Scopus:

- 3 статии (I-Г-7-2, I-Г-7-5, I-Г-7-6) с SJR 2018=0.22 в Archives of Materials Science and Engineering – списание, индексирано от Scopus, издавано от Index Copernicus Corporation, Полша;
- 3 статии (I-Г-7-1, I-Г-7-7, I-Г-7-9) съответно с: SJR 2017=0.103; SJR 2019=0.108; SJR 2017=0.103; в J of IMAB - бълг. списание с отворен достъп, индексирано от WoS и Scopus, издавано от International Medical Association Bulgaria (IMAB) (Международна Медицинска Асоциация на България;

♦ 1 Глава от книга, отпечатана в Lecture Notes in Networks and Systems, издание на Springer, индексирано от Scopus (I-Г-7-4) с SJR 2019=0.125.

По-голямата част от публикациите в списания и сборници с научно рецензиране, нереферирани в световноизвестни бази данни с научна информация (I-Г-8-1 – I-Г-8-12) тематично са ориентирани към посочените две направления. От тази група са публикувани общо 12 научни труда, както следва:

♦ В български списания:

- 5 статии (I-Г-8-4, I-Г-8-5, I-Г-8-6, I-Г-8-9, I-Г-8-10) в Int. J. "Machines, Technologies, Materials, издавано от Научно-технически съюз по машиностроене;
- 1 статия (I-Г-8-3) в Int. J. "Materials Science. Non-Equilibrium Phase Transformations", издавано от Научно-технически съюз по машиностроене;
- 1 статия (I-Г-8-7) в Scripta Scientifica Medica - списание, издавано от Медицински Университет-Варна;

♦ На международни конференции и семинари в България:

- 1 доклад (I-Г-8-1) на Международна конференция "Industry 4.0";
- 1 доклад (I-Г-8-2) в Сборник от семинар NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY (Proceedings of the Fifteenth Workshop Nanostructured Materials Application and Innovation Transfer, 2013, Sofia, Bulgaria);
- 1 доклад (I-Г-8-8) Сборник на 8 МНК за млади учени "Technical Science and Industrial Management", Варна, 2014 ;
- 2 доклада (I-Г-8-11, I-Г-8-12) на Варненски медицински форум (Издание на Медицински университет-Варна);

Повечето научни трудове от група II, т.е. тези извън минималните национални изисквания, тематично са в направления „Неконвенционални и повърхностни термични обработки на сплави с концентрирани енергийни потоци – с лазер, плазма, електронен лъч“ и „Корозионни процеси при неръждаеми, топлоустойчиви и инструментални стомани с приложение в денталната медицина и машиностроенето“. Според рейтинга на мястото за публикуване научните трудове извън минималните национални изисквания от подгрупа II-A са публикувани, както следва:

♦ В чуждестранни списания с Impact Factor:

- 1 статия в Metal Science and Heat Treatment (II-A-8) с IF (2012)=0.151 – списание, индексирано от Scopus, издавано от Springer;
- 1 статия в Russian Metallurgy (Metally) (II-A-17) с IF (2017)=0.21 – списание, индексирано от WoS и Scopus, издавано от Springer;

♦ В чуждестранни списания, индексирани от Scopus с Scientific Journal Ranking (SJR), от които:

- 6 статии в Advanced Materials Research – (II-A-1 (SJR 2010=0.155), II-A-2 (SJR 2010=0.155), II-A-5 (SJR 2011=0.149), II-A-6 (SJR 2011=0.149), II-A-9 (SJR 2017=0.135), II-A-11 (SJR 2014=0.14));
- 1 статия в AIR Conference Proceedings (2011) (II-A-4);
- 2 статия в Advances in Materials and Processing Technologies (II-A-13 (SJR 2019=0.235), (II-A-14 (SJR 2019=0.235);

♦ В чуждестранни списания, неиндексирани от WoS и Scopus:

- 1 статия в Металловедение и термическая обработка металлов (МитОМ) (II-A-7), издавано в Русия;
- 1 статия в Recourse Saving Technologies for Production and Pressure Shaping of Materials and Machine Building (II-A-10), списание, издавано в Украйна;
- 1 статия в Металлы (II-A-16), списание, издавано в Русия;

♦ На международни конференции, конгреси и семинари - общо 5 доклада, от които:

- 1 доклад в Proceedings of the 8th Workshop on Application of Laser in Mechanical Industries WALMI 2010, Калкута, Индия (II-A-3) ;
- 1 разширено резюме в Book of extended abstracts of VI-th Int. Metallurgical Congress MME 2014, Охрид, Македония (II-A-12);
- 1 доклад в Proceedings/VII-th International Metallurgical Congress 2016, Охрид, Македония (II-A-15);
- 1 доклад в Proceedings of 19th International Metallurgy and Materials Congress IMMC 2018, Istanbul, Turkey (II-A-16);
- 1 доклад в Proceedings of the 13th International Conference on the Mechanical Behaviour of Materials (ICM-13) 2019, Мелбърн, Австралия (II-A-19).

Научните трудове от подгрупа II-B включват общо 19 публикации, от които: 14 в български научни списания, издания на БАН, Научно-технически съюз по машиностроене, МУ – Варна и ТУ – Габрово – (II-B-2, II-B-3, II-B-5, II-B-7, II-B-8, II-B-9, II-B-12, II-B-13, II-B-14, II-B-15, II-B-17, II-B-19, II-B-20, II-B-21); 5 в сборници от конференции в България (II-B-1, II-B-4, II-B-6, II-B-16, II-B-18).

Според информацията, съдържаща се в „Списък с участия в международни и национални научни прояви“, кандидатът – доц. Ц. Дикова, е участвала с общо 56 устни презентации, представени за участие в конкурса за „професор“, от които – 23 участия в чужбина и 33 прояви в България. Списъкът с участията на форуми в чужбина е впечатляващ - Сърбия, Австралия, Македония, Италия, Русия, Франция, Полша, Китай, Обединени Арабски Емирства, Турция, Тайван, Украйна, Белгия, Индия, Малайзия, Бахрейн. Докладите, представени за участие в конкурса за „професор“, изнесени на конференции и отпечатани в резюме, са общо 30, от които 22 са от конференции в чужбина. Доц. Дикова е член на Научния комитет на четири научни форума в чужбина, член на Програмния комитет на една

международна конференция в чужбина (Полша) и една – в България, заместник председател на Програмния комитет на един международен конгрес в България, председател на Организационния комитет на една международна конференция в България и др. Поканен лектор е на 13 научни събития, 10 от които в чужбина. Тази организационна дейност показва, че доц. Дикова е известна в научната общност в областта на материалните науки. Високо оценявам дейността ѝ като рецензент, която включва: 4 рецензии на дисертации и хабилитации (3 от които за чужбина и 1 в България) и 4 становища; рецензии на 3 бр. проекти, 1 рецензия на монография в чужбина, издадена от Springer; 60 бр. рецензии на статии, от които 26 за списания с Impact Factor (от тях 7 бр. рецензии в Journal of Materials Engineering and Performance), 20 за международни списания и 14 за списания, издавани в България.

Обобщавайки статистиката за публикационната дейност в областта на конкурса (изключвайки учебниците), от общо 63 научни труда, 12 научни труда са с обзорец характер (Г-7-1, Г-7-9, Г-8-7, Г-8-10, Г-8-12, II-Б-1, II-Б-2, II-Б-3, II-Б-4, II-Б-9, II-Б-15, II-Б-17). В съответствие със спецификата на конкурса, в останалите научни публикации е приложен експериментален подход, като са използвани up-to-date методи на изследване – SEM анализ, Енергийно-дисперсионен рентгенов анализ (EDAX), XRD анализ. В списания с Impact Factor са публикувани общо 4 бр. статии, а 16 публикации са с SJR. Публикациите с Impact Factor в количествено и качествено изражение (бр. статии и стойност на Impact Factor-a) са международно признат безспорен критерий за нивото на научната продукция. От тази гледна точка, активът на доц. Ц. Дикова по-скоро не е голям в контекста на конкурса за академичната длъжност „професор“ и демонстрираната международна активност на научни форуми.

Според изготвената от библиотеката на МУ – Варна академична справка за цитиранията от чуждестранни и български автори, в базите данни на WoS, Scopus и Google Scholar са забелязани общо 34 цитирания на публикациите на доц. Дикова. Според google scholar citation тя има h-index = 9.

В конкурса за „професор“ доц. Дикова участва с пет научни проекта, два от които са базирани върху спечелени международни стипендии – стипендия от университет Токай, Япония и стипендия от Fulbright на Българо-Американска фондация Fulbright за 5-месечна специализация в Университет Райс, САЩ; един е национален към ФНИ – МОН и два – университетски – в МУ-Варна.

Инженерната и внедрителската дейност на кандидата включва 31 инженерни проекти, внедрени в практиката, разработени от и под ръководството на кандидата за фирма „Mauer Locking Systems“ ООД, гр. Варна: Проекти, нови изделия, оборудване – 5 проекта; Изследване, симулации, оптимизации – 11 задачи; Разработване и внедряване на инструментална екипировка – 10 задачи; Стандарти, процедури и фирмени нормали – 5 броя. Доказателство за високата степен на експертност на доц. Ц. Дикова в материалните науки е изборът ѝ за национален експерт по материалознание и термична обработка на металите към НТС по машиностроене през 2013 г.

4. Оценка на учебната дейност и квалификация на кандидата

Кандидатът е доцент в МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна от 2007 г., катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетичната дентална медицина“ към Факултет „Дентална медицина“. В конкурса за „професор“ участва с 4 учебника, два от

които на английски език. Разработени са шест лекционни курса: „Дентално материалознание“, „Зъботехническо материалознание, апаратура и инструментариум“, „Нано-материали и нанотехнологии в медицината“ на български и английски език и „Нови изделия – технологични етапи и приложение на софтуерни продукти при тяхното производство“ – за студенти от ТУ-Варна на стаж във фирма „Mauer Locking Systems ООД“. През 2011-2012 г. е изнесен тематичен цикъл лекции „Конструктивно-технологична документация, измервателни инструменти и измервания“ – за опресняване и повишаване квалификацията на работниците от Производствена дирекция и дирекция Качество на фирма „Mauer Locking Systems ООД“.

Кандидатът е прочел 8 лекции в чуждестранни университети: през 2005, 2017, 2018 г. в Токай, Япония; 2011, 2012 г. в университети Райс и Дейвънпорт, САЩ; 2015 г. – в университет Ксидиан, Китай. Доц. Дикова е научен ръководител на 10 дипломанта, 1 от които от Япония. Под нейно ръководство успешно са защитили дисертации 4 докторанта.

През 2012 г. доц. Цанка Дикова е удостоена със златна значка „Проф. Асен Златаров“ на федерацията на Научно-техническите съюзи в България за творчески принос и високи резултати в науката и техниката.

От гледна точка на водените лекционни курсове, отпечатаните учебници, работата със студенти и докторанти, отличното владение на английски и руски език и експертиза в областта на материалните науки, квалификацията на доц. Ц. Дикова, необходима за заемане на академичната длъжност „професор“, е убедителна.

5. Основни научни и научноприложни приноси

В контекста на конкурса от особено значение е активът на кандидата по отношение на научните приноси. Затова ще акцентирам върху тях. Научните приноси отнасям към категорията „Получаване на нови факти“:

- За първи път са наблюдавани етапите на зараждане и нарастване на титанови нанотръби и са установени различни механизми на формиране на титановите нанотръби върху повърхностите на чист титан и на сплав Ti-6Al-4V;
 - За първи път са синтезирани въглеродни нанотръби чрез Chemical Vapor Deposition (CVD) процес върху анодирани повърхности на чист титан и сплав Ti-6Al-4V без използване на метален катализатор във вид на наночастици;
 - Синтезирани са наночастици от CdS и злато чрез различни химични методи и е направен сравнителен анализ на техните оптични свойства;
 - Установени са микроструктурата, фазовия състав и свойствата на инструментални, топлоустойчиви и аустенитни стомани, повърхностно обработени или наварени с допълнителен материал посредством лазер и подложени на допълнителни термични, термо-циклични или химични въздействия;
 - Установени са структурните особености на мартензита и остатъчния аустенит в чугуни, подложени на концентрирани енергийни потоци и механизма и морфологията на промените на ферита при лазерно и електронно-лъчево въздействие на Fe-C сплави.
- Не приемам научните приноси с номера 1.2 и 1.3, представени в авторската справка, тъй като същите са вече признат актив в процедурата за получаване на научната степен „доктор на науките“. Приемам представената от кандидата класификация и формулировка на научно-приложните и приложни приноси.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните, научно-приложните и приложни приноси обогатяват научното знание и практиките в областта на съвременното дентално материалознание, наноматериалите в машиностроенето, общата и дентална медицина, неконвенционалните и повърхностни термични обработки на сплави с концентрирани енергийни потоци - с лазер, плазма и електронен лъч.

7. Критични бележки и препоръки

Към научните трудове, представени в конкурса, имам следните забележки:

- Научен труд II-A-8 е превод на английски език, публикуван в Metal Science and Heat Treatment, на научен труд II-A-7, публикуван в руското списание Металловедение и термическая обработка металлов (Митом). Независимо от възприетата практика в научните списания в Русия, резултатът е две научни публикации с едно и също съдържание;
- От гледна точка на постановката на изследване, обекта на изследване (чист Ti и/или титанова сплав Ti-6Al-4V в аспект на повърхностна морфология след анодизация) и методи на изследване, научни трудове I-Г-8-2, I-Г-8-5, II-A-10 и II-A-11 не се различават съществено. Това „тиражиране“ безспорно мултиплицира научните публикации в количествено изражение, но не повишава тяхното качество.

Предвид спецификата на научната тематика, разработвана от доц. Дикова, смятам, че оптимизационните процедури, поставени и решени по подходящ начин, са мощен „инструмент“ за постигане на определено съчетание от качествени характеристики на изследваните материали в корелация с конкретно приложение в денталната, общата медицина или машиностроенето. В бъдеще препоръчвам на доц. Дикова да включи в изследователския процес едноцелеви и/или многоцелеви оптимизации.

8. Лични впечатления

Като Председател на Научно жури по процедурата за защита на дисертационен труд за присъждане на научната степен „доктор на науките“ останах с впечатление за убедителното представяне на доц. Дикова. Смятам, че тя е утвърден учен в научната общност по материални науки у нас и в чужбина.

9. Заключение

Активът на доц. Ц. Дикова по групи показатели удовлетворява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ според ЗРАСРБ/2018 г. На тази основа, и след запознаването ми с нейната научно-изследователска, учебна и експертна дейност предлагам:

Доц. дн инж. Цанка Димитрова Дикова да заеме академичната длъжност „професор“ в Медицинския университет - Варна „Проф. д-р Параскев Стоянов“, в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление – 5.6. Материали и материалознание, научна специалност – „Материалознание и технология на машиностроителните материали“.

23.09.2020 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:


/проф. дн инж. Галя В. Дунчева