

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дн инж. Цанка Димитрова Дикова

Факултет по Дентална медицина
Медицински Университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – гр. Варна

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в: област на висше образование: **5. Технически науки** професионално направление: **5.6. Материали и материалознание** специалност: „**Материалознание и технология на машиностроителните материали**“

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 54 от 25.06.2024 г. и на уеб-сайта на ТУ-Габрово, като единствен кандидат участва Владимир Петров Тодоров.

Предварително декларирам, че с кандидата имам една съвместна статия, която няма да рецензирам.

1. Кратки биографични данни

Владимир Петров Тодоров е роден през 1981 г. През 2000 г. завършва Техникум по механо- и електротехника във Враца със специалност „Радио и телевизионна техника“. През 2004 г. завършва специалност „Материалознание и технология на материалите“ (бакалавър) в Технически университет – Габрово, а през 2006 г. придобива магистърска степен по същата специалност. През 2016 г. защитава дисертация на тема „Влияние на карбидната фаза върху механичните и експлоатационни характеристики на бейнитни чугуни“ и придобива ОНС „доктор“ по научна специалност „Материалознание и технология на машиностроителните материали“. В периода 2007-2014 г. инж. Вл. Тодоров работи като технолог във фирма „Металик БИСИПИ“ в Гъбене, където се занимава с леене по стопяеми модели. От 2016 г. до 2024 г. последователно е асистент и главен асистент в катедри „Машиностроителна техника и технологии“ и „Материалознание и механика на материалите“ на ТУ-Габрово. Кандидатът владее на основно ниво английски език и на високо ниво различни софтуерни продукти – SolidWorks, Kompas - 3D, Autodesk Inventor и др.

2. Общо описание на представените материали

Всички необходими материали са представени на електронен носител. Те са в пълно съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности (ППНСАЗАД) в ТУ-Габрово. Кандидатът е представил и допълнителни списъци с участия в проекти, отпечатани учебници, проведени лекции и упражнения по определени дисциплини.

Съгласно представената справка, гл. ас. д-р инж. Владимир Тодоров покрива и в повечето случаи превишава националните изисквания и тези на ТУ-Габрово за заемане на АД „доцент“.

2.1. Изисквания на ЗРАСРБ

- Показател А – 50 т. от необходимите 50 т. за дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“;

- Показател В3 – 100 т. от необходимите 100 т. за хабилитационен труд – монография;
- Показател Г – 213,51 т. от необходимите 200 т., които се подразделят както следва:
 - 31,05 т. за Г7 - научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и
 - 182,46 т. за Г8 - научна публикация в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни токове.
- Показател Д - 420 т. от необходимите 100 т., включващи:
 - 420 т. от Д12 - цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни токове

2.2. Изисквания на ТУ-Габрово

- Представени 25 броя статии, от които 4 самостоятелни и 6 с IF (WOS) при необходими 20 (4 самостоятелни и 1 с IF (WOS));
- Представени 42 бр. цитирания при 5 необходими;
- Представени 2 издадени учебника при 2 по изискване;

3. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

3.1. Показател В3 – хабилитационен труд – монография.

Кандидатът представя монография „Подобряване на механичните характеристики и експлоатационно поведение на желязо-алуминиев бронз с β -трансформация“. Тя се състои от 116 стр., включващи съдържание, 2 бр. рецензии, приети означения, въведение, 4 глави, заключение и използвана литература от 80 източника. Темата на монографията не повтаря темата на дисертацията за придобиване на ОНС „доктор“. Представеният труд е богато илюстриран с необходимите фигури, графики и таблици. В монографията е направено задълбочено изследване на микроструктурата, свойствата и експлоатационните характеристики на желязо-алуминиеви бронзи с β -трансформация. Този труд представлява една напълно завършена научна разработка с практико-приложна насоченост, в която са предложени оптимални режими на ТО и ТО/ППД за получаване на различни комбинации от експлоатационни характеристики. Те са базирани на резултатите от проведени експерименти, обработени с помощта на математическо моделиране и верифицирани чрез експеримент. **Научно-приложните приноси в монографията** могат да се сведат до установените нови факти относно: 1) микроструктурите на изследваните бронзи и техните трансформации в зависимост от параметрите на приложените обработки – термична или комбинация от ТО/ППД; 2) промените в статичната якост на опън, границата на провлачване, пластичността, твърдостта, ударната жилавост, якостта на умора, триенето и износоустойчивостта в зависимост от времето и температурата на ТО; 3) комплексна оценка на ефективността от термичната обработка върху изследваните бронзи.

Монографията с успех може да бъде използвана не само за обучение на студентите в техническите университети, от специалистите в областта на материалознанието и технологиите, но и от инженерите в производствените предприятия.

3.2. Показател Г7 - научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

В този раздел са представени 6 броя статии с **общ импакт-фактор 9,053, публикувани в издания с квартили Q2 - 1 бр. и Q3 – 1 бр.** Три от статиите са публикувани в издания на MDPI – “Metals”, “Processes” и “Materials”, 1 бр. – в Bulgarian Chemical Communications и 2 бр. в Journal of Physics: Conference Series.

В 4 от представените статии (7.1, 7.2, 7.3 и 7.6) са изследвани структурата и механичните свойства на заваръчни съединения от разнородни сплави (титанови, алуминиеви, медни или неръждаема стомана), изработени чрез заваряване с електронен лъч. В статия 7.4. е изследван ефекта на термичната обработка и интензивната повърхностна пластична деформация върху

механичните характеристики на бронзи, а статия 7.5. се занимава с фотополимеризационния процес на дентални композити.

3.3. Показател Г8 - научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове.

Представени са 19 бр. статии, които са публикувани в „Journal of Technical University Gabrovo“ – 3 бр. и в сборници на конференции в България – 13 бр. и в Сърбия – 3 бр.

В тях са изследвани: влиянието на първоначалната структура и термичната обработка върху микроструктурата и механичните характеристики на легирани стомани и алуминиев бронз (8,1-8,3; 8,6; 8,15); структурата и механичните свойства на заваръчни съединения между мед и алуминиева сплав, направени с електронен лъч (8,5); структурата, механичните характеристики, износоустойчивостта и якостта на умора на сферографитни чугуни (8,4 и 8,7; 8,9-8,14; 8,16-8,19). В статия 8,8 е разгледано предназначението на бутилковите мъртви глави в процеса на леене.

Съдържанието на публикациите по показатели Г7 и Г8 се отнася до разработване на нови методологии, изследване микроструктурата и свойствата на широка гама от метали и сплави, използвани в различни отрасли на промишлеността – мед и сплавите му; алуминиеви сплави; легирани и неръждаеми стомани, което е в пълно съответствие с направлението и специалността на конкурса. Общ импакт-фактор в тази група от порядъка на 9,053 е доказателство за високата научна и приложна стойност на изследваните проблеми и получените резултати.

4. Отражение на научните публикации на кандидата в научната област

В този раздел кандидатът представя общо 42 цитирания на научните трудове, като 36 от тях са в списания с импакт-фактор. Преглед в Google Scholar показва, че д-р инж. Владимир Тодоров има 11 публикации, 91 цитирания и H-индекс 3. Данните в Scopus са както следва: 7 публикации, 64 цитирания и H-индекс 3. Няма данни за профил в Web of Science. **Това говори за сравнително добра видимост на резултатите.**

5. Приноси

В представената справка кандидатът изявява претенции за 18 научно-приложни и 9 приложни приноса в 5 тематични направления. При съставянето на приносите трябва да се има предвид, че те са синтез на изводите към публикациите, а изводите са синтез на получените резултати от направените изследвания. Следователно, резултатът е самия принос, а не процесът на изследване, установяване, доказване, освен ако не е разработена нова изследователска методика. Освен това, технологичните параметри и свойства се отнасят по-скоро до приложните приноси, а микроструктура, механични свойства и др. – към научно-приложните. В светлината на тези постановки е направена моята оценка на приносите на кандидата.

5.1. Научно-приложни приноси

Не приемам научно-приложните приноси така, както са формулирани от кандидата. Те са предимно в категорията „Получаване и доказване на нови факти“ и във всяко научно направление може да се обединят както следва:

1. Установени са нови факти относно микроструктурата и механичните характеристики на желязо-алуминиев бронз с β -трансформация в зависимост от параметрите на приложените обработки – термична или комбинация от ТО/ППД и е направена комплексна оценка на ефективността от термичната обработка върху изследваните бронзи.
2. Установени са нови данни за микроструктурата и механичните свойства на заваръчни съединения от разнородни сплави (титанови, алуминиеви, мед и аустенитна

неръждаема стомана) както и влиянието на параметрите на процеса върху тях при заваряване с електронен лъч.

3. Получени са нови факти за твърдостта на дентални композити след фотополимеризация с ралични параметри (светлинен интензитет, време на облъчване и дебелина на слоя) и е направена оптимизация на процеса, за да се получи максимална твърдост.
4. Установени са нови данни за микроструктурата и износоустойчивостта на сферографитни чугуни, както и влиянието на легиращите елементи (Mo, S) и количеството карбидна фаза върху тях.
5. Получени са нови факти за микроструктурата и механичните свойства на средновъглеродни нисколегирани стомани след различни видове термична обработка.

5.2. *Приложни приноси* – приемам приносите така, както са формулирани.

Направеният критичен анализ показва, че има достатъчно на брой научно-приложни и приложни приноси, които са с оригинален характер. Всички те се отнасят до установени микроструктура, механични и експлоатационни свойства на богата гама от машиностроителни материали – алуминиеви сплави, бронзи, стомани и чугуни, обработени чрез електронен лъч, конвенционална термична обработка и методи на повърхностна пластична деформация. Разработените оптимални технологични параметри на производствените процеси са с голямо практическо приложение.

6. Обща характеристика на дейността на кандидата

6.1. Учебно-педагогическа дейност

От приложените справки става ясно, че гл. ас. д-р инж. Владимир Тодоров води лекции по 6 дисциплини: Материалознание, Материалознание и технология на машиностроителните материали, Леене на материалите, Термична обработка на металите, Ресурсоспестяващи технологии в металообработването, Технология на материалите и материалознание. По 7 дисциплини (горепосочените + Неметални материали) води лабораторни упражнения. В обучението са включени студенти бакалаври и магистри редовно и задочно обучение от следните специалности: Електроснабдяване и електрообзавеждане; Технология на материалите и материалознание; Компютърни технологии в машиностроенето; Мехатроника; Индустриални топлинни и газови системи; Компютърен дизайн; Дизайн, техника и технологии в текстила. Общата на товареност на кандидата съгласно справките за последните 3 учебни години е както следва: 851,3 ч. за 2021/2022 г., 1066,8 за 2022/2023 г. и 1038,4 за 2023/2024 г.

За периода 2021-2024 под ръководството на гл. ас. д-р инж. Владимир Тодоров дипломни работи са разработили и защитили 18 студенти в ОКС „бакалавър“ и 4 студенти в ОКС „магистър“.

Кандидатът представя за конкурса 2 бр. учебници и по този начин покрива изискванията на ТУ-Габрово:

- Максимов Й., Вл. Дунчев, Вл. Тодоров. Металознание и термична обработка Част I Металознание. УИ В. Априлов. Габрово. 2024. ISBN 978-954-683-696-0
- Максимов Й., А. Анчев, Вл. Тодоров. Металознание и термична обработка Част II Термична обработка на металите. УИ В. Априлов. Габрово. 2022. ISBN 978-954-683-664-9

Високо оценявам и двата учебника. В тях много ясно, точно и последователно са дефинирани основните постановки на металознанието и различните видове термични обработки. Представени са технологичните процеси на термична и химико-термична обработка на стомани, чугуни, цветни метали и сплави. Информацията в учебниците е много добре илюстрирана със снимков и графичен материал. **Със синтезираната информация и допълнителните данни за материалите, учебниците може да послужат не само в обучението на студентите в ТУ-Габрово, но и на специалистите в промишлеността.**

6.2. Научна и научно-приложна дейност

Кандидатът е взел участие в 10 университетски проекта и 6 национални - 1 по ФНИ, 4 - финансирани по „Оперативни програми“, и 1 - от „Национален иновационен фонд“.

Важно е да се отбележи, че тематиките на всички проекти са в съответствие с научната специалност на конкурса. Висока оценка следва да се даде за работата на кандидата по националния проект КП-06-Н47/6-26.11.2020 г. (ФНИ) „Изследване на процеси и структурни промени при електронно-лъчево заваряване на метали и сплави с различни термофизични свойства“.

7. Оценка на личния принос на кандидата

В представените научни публикации гл. ас. Вл. Тодоров е самостоятелен автор на 4 бр., първи автор на 2 бр., на второ място в 3 публикации, на трето място – в 8 бр. и последващ автор – в 9 бр. Прави впечатление, че статиите, в които той е член автор са публикувани предимно в България. Кандидатът е член на авторските колективи (3 място) на двата учебника по „Металознание и термична обработка“. Не може да се прецени точно участието на кандидата, защото в тях няма упоменато дяловото участие на всеки автор, което е правило при научни трудове, издадени от авторски колектив.

Участието на гл. ас. Вл. Тодоров в повече от половината от статиите като едноличен и първи-трети автор, участието в много университетски проекти и 6 от национален мащаб, както и успешното ръководство на дипломанти недвусмислено говорят за неговата активна роля в провеждане на изследванията и обучение на студентите.

8. Критични бележки и препоръки

На фона на интензивната научно-изследователска работа и голямата учебна натовареност прави впечатление слабата публикационна активност на кандидата в престижни международни списания (3 статии с импакт-фактор от WoS и 3 статии в Scopus) и само едно участие на конференция в чужбина – Сърбия. Повечето от публикациите са направени в списания в България или в сборници на конференции, организирани от ТУ-Габрово, Пловдив или НТС по Машиностроене.

В тази връзка са и моите препоръки:

- В бъдеще гл. ас. Вл. Тодоров да популяризира резултатите от своята научна дейност на международни конференции в чужбина и в престижни международни списания.
- Да разшири своето участие и да направи профили в научни мрежи от типа на Web of Science, за да има по-голяма видимост сред научните среди.
- При участие в процедури от такъв ранг не се дават като приноси автоматично заключенията към отделните статии, групирани по отделни теми. Трябва да се обобщава и синтезира есенцията на получените резултати от заключенията.

9. Лични впечатления

Познавам гл. ас. д-р инж. Владимир Тодоров от пет години. Направи ми впечатление с неговата отзивчивост, организираност, точност при направа на измервания и експерименти, заедно със стриктно изпълнение на поставените задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основание на горе-изложеното предлагам гл. ас. д-р инж. Владимир Петров Тодоров да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.6. Материали и материалознание, специалност: „Материалознание и технология на машиностроителните материали“.

05.11.2024 г.
Варна

Рецензент:/п/.....
(проф. дн инж. Цанка Дикова)