

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”

по професионално направление 5.1 Машинно инженерство,

специалност „Материалознание и технология на машиностроителните материали“,

обявен в ДВ бр. 24 от 25.03.2022 г.

с кандидат: гл. ас. д-р Райна Боянова Димитрова

Член на научно жури: проф. д-р инж. Тодор Стоилов Тодоров

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

За участие в конкурса кандидатът е представил 42 научни труда, от които 13 публикации равностойни на монография. Общият брой на реферираните в световно известни база данни наброява 21, ако към тях се включат равностойните на монография публикации. Останалите 21 публикации са в нереферирани списания с научно рецензиране.

Научните публикации на кандидата са добре структурирани, ясно написани и научно обосновани. Общата ми оценка за научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата е отлична, тъй като е преизпълнил както минималните национални, така и допълнените от ПУРЗАД на ТУ – София изисквания.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът води лабораторни упражнения и лекции по дисциплините „Материалознание“ и „Материалознание и технология на металите“ във Факултета по автоматика, Електротехническият факултет и Стопанския факултет на ТУ - София. Отнася се с висок професионализъм и притежава задълбочени научни познания, което ми дава основание да дам висока оценка на учебно-преподавателската и педагогическата дейност.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Основните научни и научноприложни приноси на кандидата може да се групират основно в показатели, свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории. Постигнати са високи резултати в областта на ултразвуково химично сплавяване при безтоково (химично) нанасяне на магнитни металосплавни покрития, публикации [В 4.1, В 4.2, В 4.3, В 4.4, В 4.5, В 4.6, В 4.7, Г 8.16, Г 7.7, Г 8.21]. В областта на метализирането на дисперсни субстрати е изследвано никелирането на уякчаващата фаза в композитни материали с метална/полимерна матрица, както и при създаване на износоустойчиви покрития [В 4.1, В 4.2, В 4.3]. Потвърдени са и възможностите на създадения разтвор за химично сплавяване върху метален субстрат от алуминиеви сплави [В 4.5, Г 8.16]. Установено е че отрицателната полярност при електро-искрово напластяване (ЕИН) е по-подходяща за модифициране на титан и титанови

сплави и води до намаляване на ерозионния ефект при електроискрово напластяване на титанов субстрат [В 4.10, В 4.11].

Приложните приноси основно са, както следва: създаване на концепция за предварително никелиране или никел подмедняване при синтероване на дисперсно уячени композитни материали с алуминиева матрица [В 4.5, В 4.7, Г 8.16]; доказани възможности за електроискрово напластяване на твърдосплавни покрития върху титан и титанова сплав TiAl6V4 с класически твърдосплавни, многокомпонентни композиционни и наноструктурирани електродни материали за ЕИН при оптимизирани режими на напластяване [В 4.8, В 4.9, В 4.10, В 4.11, В 4.12, В 4.13, Г 7.8]. Кандидатът има регистриран полезен модел за разтвор за ултразвуково химично метализиране.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

От предоставените конкурсни материали е видно, че гл. ас. Райна Димитрова надвишава минималните национални изисквания за заемане на длъжността доцент. В почти всички критерии има надвишаване на изискванията като например по отношение на цитиранията постиженията са трикратно по-високи, а оценката за хорариума за последните три години е близо шест пъти по-висока от минимално заложената от тази в ПУРЗАД на ТУ – София.

Със своите публикации в световно реферирани и индексирани бази данни, получените цитирания и отзиви, кандидатът удовлетворява изискванията за признание в научната общност в областта на материалознанието.

5. Критични бележки и препоръки

Изхождайки от личните си впечатления както и на основание на благодарностите, поместени в статиите ѝ съм убеден, че гл. ас. Райна Димитрова е работила и продължава да работи по множество научноизследователски и индустриални проекти. Това не проличава директно от приложените за конкурса за материали. Ето защо препоръчвам данните за проектите, в които участва или ръководи, да бъдат добавени към автобиографията ѝ или в отделен списък.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р Райна Димитрова **да заеме** академичната длъжност „доцент” в професионалното направление 5.1 Машинно инженерство, специалността „Материалознание и технология на машиностроителните материали“.

Дата: 29.06.2022 г.

Член на научно жури:

/Проф. д-р инж. Тодор Тодоров/

STATEMENT

in competition for holding the academic position of "Associate Professor"

in a professional field 5.1. Mechanical Engineering,

specialty "Materials Science and Technology of Engineering Materials",

announced in State Gazette no. 24/25.03.2022

with the **candidate:** assistant professor Rayna Boyanova Dimitrova, PhD

Scientific Jury Member: Prof. Eng. Todor Stoilov Todorov, PhD

1. General characteristics of the candidate's scientific research and applied activities

For participation in the competition the candidate has submitted 42 scientific papers, of which 13 publications are equivalent to a monography. The total number of refereed publications in world-renowned databases numbers 21 if the equivalent of a monograph is included. The remaining 21 publications were in non-refereed referenced journals.

The candidate's scientific publications are well structured, clearly written and scientifically justified. My overall evaluation of the candidate's research and applied scientific activity is excellent as he has exceeded both the minimum national and the supplemented requirements of the Regulations for the Terms and Conditions for Occupying Academic Positions at the Technical University - Sofia.

2. Assessment of the candidate's teaching activity

The candidate conducts laboratory exercises and lectures in the disciplines "Materials Science" and "Materials Science and Technology of Metals" at the Faculty of Automatics, the Faculty of Electrical Engineering and the Faculty of Management of TU - Sofia. He treats with high professionalism and possesses profound scientific knowledge, which gives me reason to give a high evaluation of the teaching and pedagogical activity.

3. Main scientific and applied contributions

The main scientific and applied contributions of the candidate can be grouped mainly into indicators related to proving by new means significant new aspects of existing scientific problems and theories. High results have been achieved in the field of ultrasonic chemical alloying for electroless (chemical) magnetic metal alloying, publications [B 4.1, B 4.2, B 4.3, B 4.4, B 4.5, B 4.6, B 4.7, Г 8.16, Г 7.7, Г 8.21]. In the field of metallization of dispersive substrates, the nickel plating of the reinforcing phase in metal/polymer matrix composites has been studied, as well as in the creation of wear resistant coatings [B 4.1, B 4.2, B 4.3]. The capabilities of the created solution for chemical alloying on a metal substrate of aluminum alloys have also been confirmed [B 4.5, Г 8.16]. Negative polarity in electrospark deposition (ESD) has been found to be more suitable for modifying titanium and titanium alloys and results in a reduction of the erosion effect in electrospark deposition of titanium substrate [B 4.10, B 4.11].

The applied contributions are basically as follows: creation of a concept for nickel preliminary plating or nickel copper plating in the sintering of dispersive reinforced aluminium matrix composites [B 4.5, B 4.7, Г 8.16]; proven capabilities for electrospark deposition of hard alloyed coatings on titanium and titanium alloy TiAl6V4 with classical carbide, multi-component composite and nanostructured electrode materials for ESD under optimized deposition regimes [B 4.8, B 4.9, B 4.10, B 4.11, B 4.12, B 4.13, Г 7.8]. The candidate has a registered utility model for an ultrasonic chemical metallization solution.

4. Significance of the contributions to science and practice

From the submitted competition materials, it is evident that the asst. prof. Rayna Dimitrova exceeds the minimum national requirements for the academic position of "Associate Professor". In almost all criteria there is an excess of the requirements, for example, in terms of citations, the achievements are three times higher and the assessment of the horarium for the last three years is almost six times higher than the minimum requirements of the RCPHAP in TU-Sofia.

With her publications in globally refereed and indexed databases, received citations and reviews, the candidate fulfils the requirements for recognition in the materials science scientific community.

5. Critical comments and recommendations

Based on my personal impressions as well as on the acknowledgements in her articles, I am convinced that asst. prof. Rayna Dimitrova has worked and continues to work on numerous research and industrial projects. This is not directly clear from the materials submitted for the competition. I therefore recommend that the details of the projects in which she has been involved or led to be added to her CV or in a separate list.

CONCLUSION

On the basis of the presented scientific works, their significance, the scientific, scientific - applied and applied contributions contained in them I find it reasonable to propose asst. prof. Rayna Dimitrova **to hold** the academic position of "**Associate Professor**" in the professional field 5.1. Mechanical Engineering, specialty "Materials Science and Technology of Engineering Materials".

Date: 29.06.2022 г.

Scientific Jury Member:

/ Prof. Eng.Todor Todorov, PhD/