

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.1. Машинно инженерство, научната специалност Приложна механика, обявен от ТУ–София в ДВ бр. 98 от 18.11.2025 г

с кандидат **гл. ас. д-р инж. Чавдар Огнянов Пашински**

от професор д-р инж. Стоян Савов Ишпеков, член на научното жури съгласно Заповед ОЖ-5.1-02 от 12.01.2026 г на Ректора на ТУ – София.

1. Характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност

Доктор Пашински участва в конкурса за академична длъжност „доцент“ с 33 публикации, които не са използвани за придобиване ОНС „Доктор“ или заемане на АД гл. асистент. Съгласно показателите от ППЗРАСРБ те се разпределят по следния начин:

- По показателите от група А кандидатът е защитил дисертация през 2013 г на тема „Получаване на свръх твърди покрития, включително нанокomпозитни, чрез електродъгова технология“, която заедно с 7-те статии по дисертацията съставляват 50 точки.

- В група Б, показател 4, д-р Пашински участва в 12 публикации в специализирани научни издания, които са индексирани в SCOPUS и WoS. Публикациите са по професионално направление на конкурса и формират 107,95 точки, при изисквани 100.

- За група Г, са представени 2 публикации в индексирани и реферирани издания, (44 т) и 19 публикации с научно рецензиране (178,06 т). Сумарно точките от група Г са 222,06. Общо точките от научната продукция на кандидата са 716,01 при изисквани 430.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност

Доктор Пашински съчетава педагогическата и изследователската дейност 9 години като асистент и 10 като главен асистент в Пловдивския филиал на ТУ-София и Централна лаборатория по приложна физика към БАН в Пловдив. За последните 3 години е извел 210 лекционни часа при изисквани 30 по дисциплините Механика и Хидро и пневмо задвижване по пет специалности, което свидетелства че е изграден преподавател.

3. Основни научни и научноприложни приноси

В представените материали намирам следните основни приноси:

А) Научно приложни

Изследователската дейност на д-р Пашински е основно върху разработването на технологии за многокомпонентни, многослойни, наноструктурирани твърди покрития, които са получени чрез разбалансирано магнетронно разпрашване, а също определяне на техните механични показатели. По конкретно:

1. Установено е че въглеродно-базираното нанокomпозитно покритие $Ti/TiN/TiCN/nc-TiCN : a-C/nc-TiC:a-C/a-C$ не променя първичната грапавост на повърхността. Скоростта на износване на покритието върху закалена полирана повърхност е $7 \div 11$ пъти по-малка от тази върху закалена шлифована и $16 \div 20$ пъти по-малка от тази върху незакалена шлифована повърхност. [B4.3, B4.8, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.7, Г8.12]

2. Разработено е ново четворно твърдо покритие, базирано на адхезионни слоеве Cr/CrN и основен слой TiCrAlN. Покритието показва нисък коефициент на триене, добра адхезионна устойчивост и нанотвърдост 33 GPa [B4.6].

3. Разработени са технологични режими за нанасяне на диамантено подобни покрития върху шприцформи. Установено е понижаване на коефициента на триене и повишаване на износостойчивостта в сравнение с непокритите повърхности [B4.3, Г8.4].

4. Определено е влиянието на тока на мишените, дебита на газовете и температурата на нанасяне върху механичните свойства на създаваните покрития [B4.6, B4.7, Г7.2, Г8.14].

5. Разработен е стимулационен модел на монотръбен амортизатор с инерционен клапан, податлив към ускорението на подвижните части [Г8.5].

6. Установено е че наноламинатното покритие е подходящо за нанасяне върху режещи инструменти. Продължителността на използване на повърхнините е увеличена 2,9 пъти спрямо тези без покритие при същия режим на работа. [B4.5, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.7].

7. Разработено е оборудване за комбиниран дъгов и разпрашващ процес за нанасяне на твърди покрития - нанокompозитно и наноламинатно. Тяхната степен на износване е съпоставима с най-добрите резултати за подобни покрития. [Г8.2]

Б) Приложни приноси

1. Установено е повишаване на твърдостта за нанокompозитни покрития от типа $ps-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$ при последващо отгряване с температура, по-висока от тази при нанасянето, поради доизграждане на структурата [B4.1].

2. Установени са работните параметри за нанасяне на покритие чрез физическо отлагане на пари (PVD), при които вместо типичен твърд разтвор $TiAlSiN$ се формира нанокompозитно покритие от типа $ps-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$ [B4.8, B4.12].

3. Предложени са технологии за нанасяне на наноламинатни покрития и за изпитване на техните механични свойства.

4. Разработени са приложни компютърни програми за улесняване на производствени дейности [Г8.6, Г8.16]: За универсална делителна глава; За предварително статично балансиране на въртящи се маси от турбината Франсис.

5. Предложени са работни режими за отлагане на многослойни покрития, базирани на Ti и/или Cr и са изследвани механичните им свойства [B4.6, B4.7, B4.8, B4.9, B4.10, B4.11, Г7.1, Г8.12, Г8.13, Г8.14, Г8.17, Г8.18].

6. Разработени са методики и стендове за изследване на механични вариатори [Г8.9]

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Личното участие в публикациите на д-р Пашински е показателно от следното разпределение: 6 броя самостоятелни (25%), в 2 е първи автор (8%), 14 са в издания, индексирани в Scopus (58%), от които 3 броя са в издания с Q2, 6 броя – с Q3. Публикациите на кандидата са цитирани 12 пъти в индексирани издания и 3 пъти в рецензирани. Scopus оценява неговата продуктивност и въздействие с h-index 3.

Приносите на доктор Пашински обхващат главно разработването на иновативни технически решения и технологии за нанасяне на нанокompозитно, наноламинатно, диамантено подобни и други покрития, а така също за определяне на техните механични показатели. Върху част от резултатите кандидатът е регистрирал 3 полезни модела BG 1631 U1, 2012; BG 3314 U1, 2019 и BG 4658 U1, 2024, чиято тематика е по професионалното направление на конкурса. Те свидетелстват за оригиналността на изследванията и за способността му да генерира нови знания по специалността. Плагиатство или авто-плагиатство в неговите трудове не съм забелязал.

5. Критични бележки и препоръки

Препоръчвам: Резултатите от експерименталните изследвания да се подлагат на статистическа обработка и тя да се включва в съответната публикация. По-практично е цитиранията да се оформят с името на автора и годината, а не в скоби.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основание направения анализ на педагогическата и научната дейност на кандидата, считам, че той изпълнява изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ТУ – София. Оценявам положително цялостната му дейност и затова предлагам **гл. ас. д-р инж. Чавдар Огнянов Пашински** да заеме академичната длъжност „доцент” в професионалното направление 5.1. Машинно инженерство.

Дата:
24.02.2026

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/Гроф.  ишпеков/

ФМУ 55-А/2-033

24.02.2026

STANDPOINT

regarding the competition for "Associated Professor" in professional direction 5.1 Mechanical engineering, scientific specialty „ Applied mechanics “, announced by TU–Sofia in SG no. 98 of 18.11.2025 with candidate **Chief Assistant Eng. Chavdar Ognyanov Pashinsky, PhD**

by Professor Eng. Stoyan Savov Ishpekov PhD, appointed in accordance with order 5.1-02/12.01.2026 of the Rector of the TU–Sofia as a member of the scientific jury.

1. Characteristics of scientific research and applied science activities

PhD Pashinsky participated in the following competition according to the indicators of the Regulations for the Development of the Academic Staff as follows:

- According to the indicators of group A, the candidate defended a dissertation in 2013 on the topic "Obtaining super-hard coatings, including nanocomposite ones, by electric arc technology", which together with the 7 articles on the dissertation constitute 50 points.

- In group B, indicator 4, PhD Pashinski participated in 12 publications in specialized scientific journals, which are indexed in SCOPUS and WoS. The publications are in the professional direction of the competition and form 107,95 points, with a required 100.

- For group D: 2 publications in indexed and refereed journals (44 points) and 19 publications with scientific review (178,06 points) are presented. The total points for group D are 222,06. The total points for the candidate's scientific production are 716,01 with a required score of 430.

2. Assessment of pedagogical training and activity

PhD Pashinsky combines pedagogical and research activities for 9 years as an assistant and 10 as a chief assistant at the Plovdiv branch of TU-Sofia and the Central Laboratory of Applied Physics at the Bulgarian Academy of Sciences in Plovdiv. For the last 3 years, he has conducted 210 lecture hours against the required 30 in the disciplines of Mechanics and Hydro and Pneumatic Drive in five specialties, which testifies to his being a well-rounded teacher.

3. Basic scientific and applied scientific contributions

In the presented materials, I find the following main contributions:

A) Scientifically applied

The research activity of PhD Pashinsky is mainly focused on the development of technologies for multicomponent, multilayer, nanostructured hard coatings, which are obtained by unbalanced magnetron sputtering, as well as the determination of their mechanical properties. Specifically:

1. It was found that the carbon-based nanocomposite coating Ti/TiN/TiCN/nc –TiCN : a-C/nc-TiC: a-C/a-C does not change the primary surface roughness. The wear rate of the coating on a hardened polished surface is $7 \div 11$ times lower than that on a hardened ground surface and $16 \div 20$ times lower than that on an unhardened ground surface. [B4.3, B4.8, D8.1, D8.2, D8.3, D8.4, D8.7, D8.12]

2. A new quadruple hard coating based on Cr/CrN adhesion layers and a TiCrAlN base layer has been developed. The coating exhibits a low coefficient of friction, good adhesion resistance and a nanohardness of 33 GPa [B4.6].

3. Technological regimes for applying diamond-like coatings to injection molds have been developed. A decrease in the coefficient of friction and an increase in wear resistance compared to uncoated surfaces have been established [B4.3, D8.4].

4. The influence of the target current, gas flow rate and application temperature on the mechanical properties of the created coatings has been determined [B4.6, B4.7, D7.2, D8.14].

5. A stimulation model of a mono tube shock absorber with an inertia valve, susceptible to the acceleration of moving parts, has been developed [D8.5].

6. It was found that the nanolaminate coating is suitable for application to cutting tools. The duration of use of the surfaces is increased by 2.9 times compared to those without coating under the same operating conditions. [B4.5, D8.1, D8.2, D8.3, D8.7].

7. Equipment for a combined arc and sputtering process for the application of hard coatings - nanocomposite and nanolaminate - has been developed. Their wear rate is comparable to the best results for similar coatings. [D8.2]

B) Applied contributions

1. An increase in hardness has been established for nanocomposite coatings of the nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si₃N₄ type upon subsequent annealing at a temperature higher than that during application, due to the completion of the structure [B4.1].

2. The operating parameters for coating by physical vapor deposition (PVD) have been established, in which instead of a typical TiAlSiN solid solution, a nanocomposite coating of the nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si₃N₄ type is formed [B4.8, B4.12].

3. Technologies for applying nanolaminate coatings and for testing their mechanical properties have been proposed.

4. Applied computer programs have been developed to facilitate production activities [D8.6, D8.16]: For a universal dividing head; For preliminary static balancing of rotating masses of the Francis turbine.

5. Working modes for the deposition of multilayer coatings based on Ti and/or Cr have been proposed and their mechanical properties have been studied [B4.6, B4.7, B4.8, B4.9, B4.10, B4.11, D7.1, D8.12, D8.13, D8.14, D8.17, D8.18].

6. Methods and test stands for the study of mechanical variators have been developed [D8.9]

4. Significance of contributions to science and practice

The personal participation in the publications of PhD Pashinsky is indicative of the following distribution: 6 independent issues (25%), in 2 he is the first author (8%), 14 publications are in indexed in Scopus issues (58%), of which 3 issues are in publications with Q2, 6 issues – with Q3. The candidate's publications have been cited 12 times in indexed publications and 3 times in peer-reviewed publications. Scopus assesses his productivity and impact with h-index 3.

The contributions of PhD Pashinsky mainly cover the development of innovative technical solutions and technologies for applying nanocomposite, nanolaminate, diamond-like and other coatings, as well as for determining their mechanical indicators. On some of the results, the candidate has registered 3 utility models BG 1631 U1, 2012; BG 3314 U1, 2019 and BG 4658 U1, 2024, whose topic is in the professional direction of the competition. They testify to the originality of the research and his ability to generate new knowledge in the specialty. I have not noticed plagiarism or self-plagiarism in his works.

5. Critical notes and recommendations

I recommend: The results of experimental studies should be subjected to statistical processing and to be included in the relevant publication. It is more practical to cite the author's name and the year, rather than in parentheses.

CONCLUSION

Based on the analysis of the candidate's pedagogical and scientific activities, I consider that the candidate meets the requirements of the ZRASRB and the Regulations for its application at the Technical University - Sofia. I positively assess his overall activity and therefore I propose that **Chief Assistant Eng. Chavdar Ognyanov Pashinsky, PhD** takes up the academic position of "Associate Professor" in the professional direction 5.1. Mechanical Engineering

Date:
24.02.2026

JURY MEMBER:

/ prof. St. Ishnekov /