



РЕЦЕНЗИЯ

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

кандидат: Чавдар Огнянов Пашински, гл. ас., д-р инж.

Член на научното жури: Николай Димитров Менков, дтн, професор, УХТ.

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен от ТУ в ДВ бр. 98 от 18.11.2025 г. и на интернет сайта на ТУ по професионално направление: 5.1 Машинно инженерство, Научна специалност Приложна механика за нуждите на катедра Механика.

Журито по конкурса е назначено със заповед на ректора на ТУ №: ОЖ-5.1-02 от 12.01.2026 г. след решение на ФС на факултет „Машиностроене и уредостроене“ (Протокол №7/08.01.2026 г.) по предложение на катедра „Механика“ (Протокол 28/15.12.2025 г.).

Единственият кандидат гл. ас., д-р инж. Чавдар Огнянов Пашински е роден през 1977 г. в град Пловдив. През 1995 г. е завършил средно образование в гр. Пловдив. През 2002 г. завършва висше образование с ОКС „магистър“ в ТУ София, филиал Пловдив със специалност „Машиностроене и уредостроене“. След завършването си, до 2013 г. работи по завършената специалност в различни фирми. Междувременно записва редовна докторантура в Централна лаборатория по приложна физика, БАН и през 2013 защитава ОНС „доктор“ по научна специалност „Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя“. През 2013 г. започва работа като асистент в Централна лаборатория по приложна физика и ТУ София, филиал Пловдив. От 2016 г. е главен асистент и едновременно с това изследовател R2 в ТУ София, филиал Пловдив по два различни изследователски проекта.

2. Общо описание на представените материали

Документите по конкурса са ми предоставени в електронен вид.

Кандидатът е представил общо 33 научни труда, които са обект на рецензиране. Публикациите могат да бъдат групирани по следния начин:

- ✓ 12 броя, еквивалентни на хабилитационен труд по показател B4, всички в издания индексирани в Scopus, общо 107.95 точки;
- ✓ 21 броя в група показатели Г, съответно Г7 – 2 броя в издания индексирани в Scopus (44 точки) и Г8 – 19 броя в неререферирани издания с научно рецензиране (178.06 точки) или общо 222.06 точки;
- ✓ Забелязани са 12 цитирания (при изключени самоцитирания на

всички автори) в публикации, индексирани в Scopus. Цитирани са 6 публикации, две от които са на публикации в издания, които не са индексирани (общ брой точки 120 по показател Д12). Три публикации по показател В4 са цитирани в публикации в неиндексирани издания (6 точки по показател Д14). Т.е. може да се счита, че изследванията на д-р Пашински са намерили отзвук в научната общност. Две от публикациите в Scopus са в списание с квантил Q2, две с Q3, 4 с Q4, а останалите в индексирани издания без квантил.

В 1 от публикациите по показател Г7 кандидатът е самостоятелен автор, в 7 публикации по показател Г8 д-р Пашийски е самостоятелен или първи автор, а в останалите е втори или следващ автор. Последното ми дава основание да считам, че за повечето разработки кандидатът е инициатор и активен участник. Публикациите не повтарят приложените в документите заглавия на статии и доклади, свързани с дисертацията за получаване на ОНС „доктор“. В документите е приложена справка за Хирш индекс от Scopus, показваща индекс $h=3$. С описаните публикации д-р Пашински надхвърля минималните национални изисквания.

Не е представено публикувано учебно пособие.

Към документи са представени автобиография, авторска справка за приносите, справка за извежданите лекционни курсове, допълнителни сертификати и свидетелства.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Основната част от научно-изследователската дейност на д-р Пашински е насочена към изследване на свойствата и начините за нанасяне на твърди износоустойчиви покрития за промишлени приложения. Приложение в практиката могат да намерят предложените технологични режими и рецепти за нанасяне на покрития. От автобиографията на кандидата личи, че след завършването на бакалавърската степен в ТУ София, филиал Пловдив през 2002 г. е работил по придобитата специалност в няколко фирми до постъпване на преподавателска длъжност. Междувременно, през 2012 г. придобива ОНС „доктор“. След защитата на дисертацията започва работа като асистент в Централна лаборатория по приложна физика към БАН и в ТУ София, филиал Пловдив. От 2023 г. се включва като изследовател R2 в работа по два проекта, свързани с изграждане на центрове за компетентност.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Д-р Пашински е защитил дисертационен труд през 2013 г. Има 12 години стаж като преподавател, основно в ТУ София, филиал Пловдив, но и в Централна лаборатория по приложна физика към БАН. Представената справка показва, че кандидатът до сега е извеждал лекционни курсове по Механика, Хидро и пневмо задвижване, Хидро и пневмо машини и задвижвания за студенти в бакалавърска степен от различни специалности. Общо, проведените лекции за последните три години са 210 часа.

Учудваща е липсата на учебно пособие.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Не приемам представената в авторската справка класификация на публикациите по квартали. Моят анализ показва различен от посочения брой на публикациите с различни квартали. Всъщност 8 публикации са в издания с квартал. Останалите 6 действително са индексирани в Scopus, но изданията са без квартали.

Приемам представените в авторската справка научноприложни и приложни приноси (с изключение на формулировката на научноприложен принос 4) като ги класифицирам по следния начин:

Научноприложни приноси.

- Трибологични изследвания на износването при различни типове покрития (публикации В4.3, В4.8, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.7, Г8.12). Извършени са задълбочени трибологични изследвания за влиянието на основните фактори на износването – натискова сила, скорост на плъзгане и изминат път – върху степента на износване при различни по състав и структура покрития. Чрез получените резултати се разширяват съществуващите знания за поведението на твърдите PVD покрития при експлоатационни натоварвания. Установените зависимости имат както научна стойност (идентифициране на закономерности), така и практическа приложимост при проектиране на покрития за конкретни режими на работа.

- Връзка между технологични режими и механични свойства (публикации В4.6, В4.7, Г7.2, Г8.14). Установена е количествена връзка между параметри на процеса на нанасяне (ток на мишените, газов дебит, температура на нанасяне) и механичните свойства на получените покрития, като в част от изследванията е приложен многофакторен анализ. Резултатите са принос със съществен научноприложен характер, тъй като осигурява основа за оптимизация на процеса на PVD нанасяне. Получените зависимости позволяват прогнозиране на свойства въз основа на контролируеми технологични параметри.

- Моделиране на механични процеси и задачи (публикации Г8.5, Г8.8, Г8.16). Разработени са модели на механични процеси, подпомагащи анализа и интерпретацията на експериментални резултати, с което се допринася за теоретичното осмисляне на наблюдаваните явления и се създават предпоставки за предиктивно проектиране и оптимизация.

- Изследване на параметрите при антивибрационно разстъргване (публикации Г8.19). Проучено е влиянието на скоростта на рязане и подаването върху грапавостта при обработка на стомана 42CrMo4 с антивибрационен разстъргващ прът с TMD. Чрез многофакторен анализ е доказано доминиращото влияние на подаването. Интегрирани са експеримент, статистически анализ и практическа интерпретация, като получените резултати могат директно да се използват при оптимизация на технологични режими.

Приложни приноси.

Приложните приноси на кандидата се отличават с ясно изразена технологична насоченост и висок потенциал за практическа реализация. Те са добре аргументирани и документирани в публикации В4.1–В4.12; Г7.1; Г8.1–Г8.4; Г8.6; Г8.7; Г8.9–Г8.14; Г8.16–Г8.18. Приносите обхващат целия процес – от разработването и оптимизирането на технологични режими за нанасяне на твърди покрития до експерименталното доказване на тяхната експлоатационна ефективност и създаването на конкретни инженерни решения.

Съществен принос представлява установяването на технологични параметри, осигуряващи управляемо формиране на нанокomпозитни структури от типа $nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$, включително доказване на възможност за повишаване на твърдостта чрез последващо отгряване и структурно доизграждане (В4.1, В4.2, В4.12). Разработени са режими за получаване на диамантеноподобни покрития, при които са установени нисък коефициент на триене и висока износоустойчивост спрямо непокрити повърхности (В4.3; Г8.2; Г8.4). Създадени са технологични рецепти за нанасяне на наноламинатни и многослойни твърди покрития на база Ti и/или Cr, като са изследвани и анализирани техните механични свойства (В4.4–В4.11; Г8.1–Г8.4; Г8.7; Г8.12–Г8.14; Г8.17; Г8.18). В тези публикации е представено експериментално доказване на подобрени механични и трибологични характеристики – твърдост, износоустойчивост и трибологично поведение – в зависимост от структурата и параметрите на процеса.

Практическата насоченост на изследванията се допълва от анализ на влиянието на покритията върху повърхнинната грапавост в зависимост от началното състояние на образците и използвания метод на нанасяне, което има пряко значение за технологичното внедряване (В4.3–В4.5; В4.8; Г8.4; Г8.12). Значим приложен характер имат също разработването на оборудване за комбиниран дъгов и разпрашващ процес (Г8.2), разглеждането на конструктивни решения при системи за PVD нанасяне (Г8.10), създаването на приложни компютърни програми в помощ на производствената практика (Г8.6; Г8.16), както и проектирането и изработването на обучителни стендове с инженерна насоченост (Г8.9; Г8.11).

В обобщение, представените приноси демонстрират способност за трансформиране на научните резултати в конкретни технологични решения, оборудване и инженерни разработки с практическа стойност и реален потенциал за индустриално приложение. Те свидетелстват за висока инженерна компетентност и системен подход при разработването и внедряването на съвременни твърди покрития. Това, че кандидатът е самостоятелен или първи съавтор в 8 публикации показват високата степен на неговото лично участие в приносите.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните и приложните приноси на кандидата имат ясна значимост както за развитието на фундаменталните изследвания в областта на твърдите покрития и трибологията, така и за индустриалната практика. Представените в публикациите резултати обхващат както разширяване на познанията за поведението на различни покрития при механични натоварвания, така и разработване на технологични режими и нови методи за нанасяне на нанокompозитни, наноламинатни, многослойни и диамантеноподобни покрития. Това позволява пряко приложение на резултатите в инженерни и производствени процеси, което увеличава практическата стойност на изследванията.

Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност се подкрепят от фактите за цитируемост на трудовете на кандидата. Към момента са регистрирани 12 цитирания в публикации, индексирани в Scopus, при изключване на самоцитирания на всички автори. Това показва признание на резултатите в международната научна общност и свидетелства за тяхната научна значимост.

7. Критични бележки и препоръки

Не разбирам отсъствието на учебно пособие. Справката показва, че кандидатът извежда лекции по три дисциплини поне от 3 години, и вероятно (без да е показано) води упражнения от повече от 10 години. За този дълъг период, считам за задължително наличието поне на едно пособие.

Представените ми материали са прецизно подредени. Недобро впечатление прави погрешната класификация на публикациите по квартали в авторската справка за приносите.

Препоръчвам за в бъдеще да се цели публикуване във високо импактни издания (с квартал Q1), което вече е и неотменимо изискване на последния Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности на ТУ.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам кандидата, но ми направи впечатление методичността на неговото академично израсване.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от кандидата гл. ас. д-р Чавдар Огнянов Пашински отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му и съответния Правилник на ТУ във варианта му, актуален към датата на обявяване на конкурса в Държавен вестник.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани извън материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“. В работите на кандидата има оригинални научно-приложни и приложни приноси,

които са апробирани в различни научни форуми и издания. Експерименталните изследвания решават практически проблеми на производството. Несъмнена е преподавателската квалификация и компетентност на кандидата.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, оценка значимостта им и съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, давам своята положителна оценка за кандидата и препоръчвам на Научното жури да присъди на гл. ас. д-р Чавдар Огнянов Пашински академичната длъжност „доцент“ в ТУ София, филиал Пловдив по професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“, научна специалност „Приложна механика“.

Дата:

04.03.2026 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Проф. д-р Николай Менков



REVIEW

on the competition for the academic position of Associate Professor in Professional Field 5.1 Mechanical Engineering, specialty Applied Mechanics, announced in the State Gazette, No. 98 of 18 November 2025, regarding candidate: Chavdar Ognyanov Pashinski, Senior Assistant Professor, PhD. Member of the Scientific Jury: Nikolay Dimitrov Menkov, DSc, Professor, University of Food Technology.

1. General Information and Biographical Data

The competition was announced by TU in the State Gazette No. 98 of 18.11.2025 and on the TU website for the professional field: 5.1 Mechanical Engineering, Scientific Specialty Applied Mechanics, for the needs of the Department of Mechanics.

The competition jury was appointed by order of the Rector of TU No.: OJK-5.1-02 of 12.01.2026 following the decision of the Faculty Council of the "Mechanical Engineering and Instrumentation" Faculty (Protocol No. 7/08.01.2026) upon the recommendation of the Department of Mechanics (Protocol No. 28/15.12.2025).

The sole candidate, Chief Assistant Dr. Eng. Chavdar Ognyanov Pashinski, was born in 1977 in Plovdiv. In 1995, he completed his secondary education in Plovdiv. In 2002, he obtained a Master's degree at TU Sofia, Plovdiv branch, majoring in "Mechanical Engineering and Instrumentation." After graduation, he worked in various companies in his field until 2013. Meanwhile, he enrolled in a full-time PhD program at the Central Laboratory of Applied Physics, Bulgarian Academy of Sciences, and in 2013 defended his doctoral dissertation in the scientific specialty "Structure, Mechanical, and Thermal Properties of Condensed Matter." In 2013, he began working as an Assistant at the Central Laboratory of Applied Physics and TU Sofia, Plovdiv branch. Since 2016, he has been a Chief Assistant and simultaneously a researcher (R2 level) at TU Sofia, Plovdiv branch, working on two separate research projects.

2. General Description of the Submitted Materials

The documents for the competition were provided to me in electronic format.

The candidate has submitted a total of 33 scientific works, which are the subject of this review. The publications can be grouped as follows:

✓ 12 works, equivalent to habilitation-level publications under indicator B4, all in journals indexed in Scopus, totaling 107.95 points;

✓ 21 works in group Γ indicators, specifically $\Gamma 7$ – 2 publications in Scopus-indexed journals (44 points), and $\Gamma 8$ – 19 publications in non-indexed journals with scientific peer review (178.06 points), for a total of 222.06 points;

✓ A total of 12 citations (excluding self-citations by any of the authors) have been recorded in Scopus-indexed publications. Six of the candidate's publications have been cited, two of which are in journals that are not indexed. This corresponds to a total of 120 points under indicator $\Delta 12$. Three B4 publications have been cited in non-indexed publications (6 points under indicator $\Delta 14$). These data indicate that Dr. Pashinski's research has gained recognition in the scientific community. Two of the Scopus-indexed publications are in Q2 journals, two are in Q3 journals, four are in Q4 journals, and the remaining publications are in indexed journals without a quartile assignment.

In one $\Gamma 7$ indicator publication, the candidate is the sole author. In seven $\Gamma 8$ indicator publications, Dr. Pashinski is either sole or first author, while in the remaining works he is second or subsequent author. This demonstrates that for most of the research, the candidate is the initiator and an active contributor. This demonstrates that for most of the research, the candidate is the initiator and an active contributor.

The submitted publications do not overlap with the titles of articles or reports included in the doctoral dissertation for the PhD degree. A Scopus-based Hirsch index report shows $h\text{-index} = 3$. With the submitted publications, Dr. Pashinski exceeds the national minimum requirements for the academic position.

No published textbook has been submitted.

In addition to the publications, the candidate provided a curriculum vitae, an author's statement of contributions, a record of delivered lecture courses, supplementary certificates, and attestations.

3. General Overview of the Candidate's Research and Applied Scientific Activity

The main part of Dr. Pashinski's research activity is focused on the study of the properties and deposition methods of hard, wear-resistant coatings for industrial applications. The proposed technological regimes and deposition recipes have direct potential for practical application.

According to the candidate's curriculum vitae, after completing his Bachelor's degree at TU Sofia, Plovdiv branch, in 2002, he worked in several companies in his field before taking up an academic position. In 2012, he obtained his PhD degree. Following the defense of his doctoral dissertation, he began working as an Assistant at the Central Laboratory of Applied Physics, Bulgarian Academy of Sciences, and at TU Sofia, Plovdiv branch.

Since 2023, he has been involved as an R2-level researcher in two projects related to the development of competence centers.

4. Evaluation of the Candidate's Teaching Preparation and Activity

Dr. Pashinski defended his doctoral dissertation in 2013. He has 12 years of teaching experience, primarily at TU Sofia, Plovdiv branch, but also at the Central Laboratory of Applied Physics, Bulgarian Academy of Sciences. The submitted record shows that the candidate has delivered lecture courses in Mechanics, Hydraulic and Pneumatic Drives, Hydraulic and Pneumatic Machines and Drives for Bachelor's students in various specialties. Over the last three years, the total number of lecture hours conducted is 210 hours.

It is noteworthy that no textbook has been submitted.

5. Main Scientific and Scientific-Applied Contributions

I do not accept the quartile classification of the publications presented in the author's statement. My analysis revealed a different number of publications in journals of various quartiles than indicated. In fact, 8 publications are in journals with a quartile designation, while the remaining 6 are indeed indexed in Scopus, but the journals do not have a quartile.

I accept the scientific-applied and applied contributions presented in the author's statement (with the exception of the formulation of Scientific-Applied Contribution 4) and classify them as follows:

Scientific-Applied Contributions

Tribological studies of wear in different types of coatings (publications B4.3, B4.8, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.7, Г8.12). Comprehensive tribological studies have been conducted on the influence of the main wear factors—normal load, sliding speed, and sliding distance—on the wear rate of coatings with different compositions and structures. The results expand the existing knowledge on the behavior of hard PVD coatings under operational loads. The established relationships have both scientific value (identification of regularities) and practical applicability in the design of coatings for specific operational regimes.

Relationship between technological regimes and mechanical properties (publications B4.6, B4.7, Г7.2, Г8.14). A quantitative relationship was established between deposition process parameters (target current, gas flow rate, deposition temperature) and the mechanical properties of the resulting coatings. In some studies, a multifactor analysis was applied. These results represent a significant scientific-applied contribution, providing a basis for the optimization of the PVD deposition process. The established dependencies allow the prediction of coating properties based on controllable technological parameters.

Modeling of mechanical processes and tasks (publications Г8.5, Г8.8, Г8.16). Models of mechanical processes were developed to support the analysis and interpretation of experimental results, contributing to the theoretical understanding of observed phenomena and creating conditions for predictive design and process optimization.

Investigation of parameters in anti-vibration grinding (publications Г8.19). The influence of cutting speed and feed rate on surface roughness during machining of 42CrMo4 steel using an anti-vibration grinding bar with TMD was studied. Through a multifactor analysis, the dominant influence of feed rate was established. The study integrates experiment, statistical analysis, and practical interpretation, and the results can be directly applied for the optimization of technological regimes.

Applied Contributions

The candidate's applied contributions are characterized by a clear technological focus and a high degree of practical applicability, being well-founded and documented in publications B4.1–B4.12; Г7.1; Г8.1–Г8.4; Г8.6; Г8.7; Г8.9–Г8.14; Г8.16–Г8.18. They cover the entire cycle – from the development and optimization of technological regimes for the deposition of hard coatings to the experimental validation of their operational properties and the creation of specific engineering solutions.

A significant contribution is the establishment of technological parameters ensuring controlled formation of nanocomposite structures of the type $nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$, including demonstration of the possibility of hardness enhancement through subsequent annealing and structural refinement (B4.1, B4.2, B4.12).

Deposition regimes for diamond-like coatings have been developed, demonstrating low friction coefficients and high wear resistance compared to uncoated surfaces (B4.3; Г8.2; Г8.4).

Technological recipes have been created for nanolaminate and multilayer hard coatings based on Ti and/or Cr, with their mechanical properties analyzed and evaluated (B4.4–B4.11; Г8.1–Г8.4; Г8.7; Г8.12–Г8.14; Г8.17; Г8.18). These publications provide experimental evidence of improved mechanical and tribological

characteristics – hardness, wear resistance, and tribological performance – depending on the structure and process parameters.

The practical focus of the research is further reinforced by the analysis of the influence of coatings on surface roughness, depending on the initial condition of the samples and the deposition method used, which has direct significance for technological implementation (B4.3–B4.5; B4.8; Г8.4; Г8.12). Significant applied contributions also include the development of equipment for a combined arc and sputtering process (Г8.2), the consideration of design solutions for PVD deposition systems (Г8.10), the creation of applied computer programs to support production practice (Г8.6; Г8.16), as well as the design and fabrication of educational stands with an engineering focus (Г8.9; Г8.11).

In summary, the presented contributions demonstrate the candidate's ability to transform scientific results into concrete technological solutions, equipment, and engineering developments with practical value and real potential for industrial application. They reflect high engineering competence and a systematic approach in the development and implementation of modern hard coatings. The fact that the candidate is sole or first author in 8 publications highlights the high degree of personal involvement in these contributions.

6. Significance of the Contributions for Science and Practice

The candidate's scientific and applied contributions have clear significance both for the development of fundamental research in the field of hard coatings and tribology, and for industrial practice. The results presented in the publications cover both the expansion of knowledge regarding the behavior of various coatings under mechanical loads and the development of technological regimes and new methods for depositing nanocomposite, nanolaminate, multilayer, and diamond-like coatings. This enables direct application of the results in engineering and production processes, thereby increasing the practical value of the research.

The quantitative indicators required for the academic position are supported by the citation record of the candidate's works. To date, 12 citations have been registered in publications indexed in Scopus, excluding self-citations by any of the authors. This demonstrates recognition of the results within the international scientific community and attests to their scientific significance.

7. Critical Remarks and Recommendations

I note the absence of a textbook. The record shows that the candidate has been delivering lectures in three disciplines for at least three years and likely (though not documented) has been conducting exercises for more than ten years. For such a long period, I consider it essential to have at least one teaching manual.

The materials presented to me are well-organized. However, the incorrect classification of publications by quartile in the author's statement of contributions leaves a negative impression.

I recommend that, in the future, the candidate aim to publish in high-impact journals (with Q1), which is already a mandatory requirement according to the latest Regulations on the Conditions and Procedures for Appointment to Academic Positions at TU.

8. Personal Impressions and Reviewer's Opinion

I do not personally know the candidate, but I was impressed by the methodical nature of his academic development.

CONCLUSION

The documents and materials submitted by the candidate, Assoc. Prof. Dr. Chavdar Ognyanov Pashinski, comply with the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff, its implementing regulations, and the corresponding TU regulations, as in force at the date of the announcement of the competition in the State Gazette.

The candidate has submitted a sufficient number of scientific works, published independently of the materials used for the defense of the PhD degree. His works include original scientific-applied and applied contributions, which have been presented and validated in various scientific forums and publications. The experimental studies address practical production problems. The candidate's teaching qualifications and competence are beyond doubt.

After reviewing the submitted materials and scientific works, assessing their significance, and evaluating the contained scientific-applied and applied contributions, I give my positive assessment of the candidate and recommend that the Scientific Jury award Assoc. Prof. Dr. Chavdar Ognyanov Pashinski the academic position of Associate Professor at TU Sofia, Plovdiv branch, in the professional field 5.1. Mechanical Engineering, scientific specialty Applied Mechanics.

Date: 04.03.2026

REVIEWER:

Prof. DSc Nikolay Menkov