

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“, научна специалност „Приложна механика“, обявен в Държавен вестник, брой 98/18-11-2025

с кандидат: Чавдар Огнянов Пашински, доктор, главен асистент
Член на научното жури: Боян Ангелов Дочев, доктор, доцент

1. Общи положения и биографични данни

Гл. ас. д-р инж. Чавдар Пашински е придобил образователна и квалификационна степен (ОКС) „магистър“ в специалност „Машиностроене и уредостроене“ към Факултет по специална подготовка (ФСП) в ТУ-София, ф-л Пловдив през 2002 г.

В периода 2003-2008 г. той е работил във фирмите ЕТ "Вакуум Инженеринг" (инженер-механик) и АД "Енергоремонт - Пловдив" (техник-механик).

В началото на 2009 г. той е зачислен като редовен докторант към Централна лаборатория по приложна физика (ЦЛПФ) към Българска академия на науките (БАН), където през 2013 г. получава образователна и научна степен (ОНС) „доктор“ в професионално направление 4.1. „Физически науки“, специалност: „Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя“. Темата на дисертацията е „Получаване на свръхтвърди покрития, включително нанокompозитни, чрез електродъгова технология и тяхното изследване“, като същата е разработена в ЦЛПФ.

В периода 2012 – 2014 г. кандидатът работи в ЦЛПФ като инженер-механик, а след придобиване на докторска степен – като асистент.

През 2014 г. д-р Чавдар Пашински започва работа в ТУ-София, ф-л Пловдив като „асистент“ в катедра „Механика“, като през 2016 г. преминава на длъжност „главен асистент“ в същата катедра, която заема и понастоящем.

От 2015 г. до днес, той работи на втори трудов договор към ЦЛПФ като „асистент“, по-късно като „изследовател“.

През 2023 г., в периода февруари - ноември, д-р Чавдар Пашински извършва научноизследователска работа по проект BG05M2OP001-1.002-0023 като „изследовател R2“.

От м. май 2025 г. до момента той извършва научноизследователска работа по проект BG16RFPR002-1.014-0005 като „изследовател R2“.

Конкурсът за заемане на АД „доцент“ е обявен с решение на Академичния съвет на ТУ-София (№ 12 / 29.10.2025 г.) след предложенията на разширения катедрен съвет на катедра „Механика“ (Протокол № 3/01.10.2025 г.) и факултетния съвет на Факултета по машиностроене и уредостроене (ФМУ) (Протокол № 2/14.10.2025 г.). Обявата за конкурса е публикувана в Държавен вестник в брой 98/18-11-2025 и на сайта на ТУ-София.

2. Общо описание на представените материали

Гл. ас. Чавдар Пашински е представил за рецензиране 33 научни публикации, извън тези по дисертацията за придобиване на ОНС „доктор“, от които 14 са публикувани в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и 19 са публикувани в

нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни томове.

Допускам за рецензиране всички представени научни трудове, които са извън дисертацията за придобиване на ОНС „доктор“. Считам, че те са в областта на конкурса за АД „доцент“ по специалността “Приложна механика”.

В таблицата по-долу е представено изпълнението на изискванията съгласно Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности (ПУРЗАД) в ТУ-София, както и разпределението по категории и показатели на научните трудове и доказателствения материал на гл. ас. Чавдар Пашински.

Група от показатели	Минимален брой точки	Брой точки на гл. ас. Чавдар Пашински	
А (пок. 1)	50	50	Диплома за ОНС „доктор“ № 000323 / 30.10.2013, БАН-ЦЛПФ
В (пок. 4)	100	107,95	В4.1 - 4,62; В4.2 – 10,00; В4.3 - 8,57; В4.4 - 8,57; В4.5 - 8,57; В4.6 - 8,57; В4.7 - 8,57; В4.8 - 20,00; В4.9 - 8,57; В4.10 - 8,57; В4.11 - 6,67; В4.12 - 6,67. <i>В4 = 107,95</i>
Г (пок. 7) Г (пок. 8)		44,00 178,06	Г7.1 – 4,00; Г7.2 – 40,00. Г8.1 – 5,00; Г8.2 – 3,33; Г8.3 - 4,00; Г8.4 - 3,33; Г8.5 – 6,67; Г8.6 - 6,67; Г8.7 - 3,33; Г8.8 - 6,67; Г8.9 – 10,00; Г8.10 – 20,00; Г8.11 - 6,67; Г8.12 - 6,67; Г8.13 – 2,86; Г8.14 - 2,86; Г8.15 – 20,00; Г8.16 – 20,00; Г8.17 – 20,00; Г8.18 – 20,00; Г8.19 – 10,00.
Г	200	222,06	<i>Г = Г7 + Г8 = 44,00 + 178,06 = 222,06</i>
Д (пок. 12)		120	Д12.1 - 10; Д12.2 - 10; Д12.3 - 10; Д12.4 - 10; Д12.5 - 10; Д12.6 – 10, Д12.7 - 10; Д12.8 - 10; Д12.9 - 10; Д12.10 - 10; Д12.11 - 10; Д12.12 – 10.
Д (пок. 14) Д	50	6 126	Д14.1 - 2; Д14.2 - 2; Д14.3 – 2. <i>Д = Д12 + Д14 = 120 + 6 = 126</i>
Ж	30	30 75 105 210	2022/2023 уч. г. – 30 уч. ч. лекции; 2023/2024 уч. г. – 75 уч. ч. лекции; 2024/2025 уч. г. – 105 уч. ч. лекции; <i>През трите учебни години - 210 уч. ч.</i>
Общо	430	716,01	

По групата от показатели В са представени 12 научни публикации, равностойни на хабилитационен труд, които са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

По групата от показатели Г са представени 21 научни публикации, от които 2 (отнесени към показател Г7) са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и останалите 19 (отнесени към показател Г8) са публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове.

По групата от показатели Д са представени 15 цитирания, от които 12 (отнесени към показател Д12) са в научни публикации, които са публикувани в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и останалите 3 (отнесени към показател Д14) са в научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете.

По групата от показатели Ж са представени в приложената справка проведените учебни лекционни часове през последните три учебни години, започвайки от 2022/2023 уч. г.

На английски език са 24 от представените 33 научни публикации, а на български език са останалите 9.

В Scopus са публикувани 14 научни труда (В4.1 ÷ В4.12, Г7.1, Г7.2), като 5 от тях са видими и в Web of Science (В4.1, В4.2, В4.3, В4.12, Г7.1). Други 19 (Г8.1 ÷ Г8.19) са публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни томовете.

Кандидатът е самостоятелен автор на 6 публикации (Г7.2, Г8.10, Г8.15, Г8.16, Г8.17, Г8.18). Той е с един съавтор в 2 (Г8.9, Г8.19), с двама – в 6 (В4.8, Г8.5, Г8.6, Г8.8, Г8.11, Г8.12), с трима - в 1 (Г8.1) и с четирима – в 1 (Г8.3). Понеже, в документите на кандидата не са представени разпределителни протоколи за авторските права, приемам, че участието на съавторите в колективните публикации е равностойно.

От представените документи за участие в конкурса е видно, че гл. ас. Чавдар Пашински има активи, с които изпълнява всички минимални изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и ПУРЗАД в ТУ-София за заемане на академичната длъжност „доцент”.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научно-изследователската и приложна дейност на гл. ас. Чавдар Пашински е изложена в неговите научни публикации, разпределени по групи и показатели.

Научните изследвания и получените резултати от кандидата са представени в 12 публикации, равностойни на хабилитационен труд, в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (група В, показател 4). Те са в следните направления:

- Създаване и изследване (предимно механично) на нанокomпозитни покрития от типа $nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$ (В4.1, В4.2, В4.12);
- Създаване и изследване (предимно механично) на диамантено подобни покрития (В4.3, Г8.2, Г8.4);
- Създаване и изследване (предимно механично) на наноламинатни (свръхрешетъчни) твърди покрития, базирани на Ti и/или Cr (В4.4, В4.5, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.7);
- Създаване и изследване (предимно механично) на многослойни покрития, базирани на Ti и/или Cr (В4.6, В4.7, В4.8, В4.9, В4.10, В4.11, Г7.1, Г7.2, Г8.12, Г8.13, Г8.14, Г8.17, Г8.18).

Видно е, че образуващите хабилитационен труд 12 публикации са в относително тясното направление на нанасянето и механичните изследвания на твърди и свръхтвърди покрития.

Част от публикациите (група Г, показатели 7 и 8) са в същите направления (указани са по-горе). Останалите публикации от тази група показват работа в следните направления:

- Моделиране и симулация на механични процеси и проблеми (Г8.5, Г8.8, Г8.16);
- Създаване на приложен софтуер, полезен за производствени процеси (Г8.6, Г8.16).
- Конструирани са обучителни стендове, анализиращи работата на механични вариатори (Г8.9, Г8.11)
- Анализирано е от практическа гледна точка конструирането на карусели за транспортиране на образци във вакуумни PVD установки (Г8.10).
- Създадено е ревю и класификация на съвременните направления при PVD покритията за режещи инструменти (Г8.15).
- Проучено е влиянието на параметрите на работния режим при разстъргване на стомана 42CrMo4 чрез антивибрационен прът върху грапавостта на повърхнината (Г8.19).

Понастоящем, гл. ас. Чавдар Пашински е изследовател R2 по проект № BG16RFPR002-1.014-0005 Център за компетентност „Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии“ по ОП „НИИДИТ“ 2021-2027, като част от представените трудове са реализирани с негова подкрепа.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. Чавдар Пашински има дванадесетгодишен преподавателски опит в катедра „Механика“. От приложената справка е видно, че кандидатът има нарастващо (почти линейно) годишно лекционно натоварване, достигайки 105 ч. за последната учебна година, предшестваща конкурса (2024/2025).

На студентите от ТУ-София, ф-л Пловдив, той е провеждал лекции по следните задължителни учебни дисциплини за ОКС „Бакалавър“:

- Механика (специалности „Електротехника“, „Дизайн и програмиране на електронни системи“, „Автоматика, информационна и управляваща техника“);
- Хидро- и пневмозадвижване (специалност „Мехатроника“ – редовно и задочно обучение);
- Хидро- и пневмомашини и задвижвания (специалност „Транспортна техника и технологии“).

От гореизложеното може да се направи заключение, че гл. ас. Чавдар Пашински има много добра педагогическа подготовка и дейност по редица учебни дисциплини от специалността на конкурса.

5. Основни научни и научноприложни приноси

В представените 33 научни публикации, които са извън тези по докторската дисертация, от които 14 са публикувани в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и 19 са публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни томове, се съдържат научноприложни и приложни приноси.

Научноприложните приноси могат да се отнесат към категориите: *доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи явления; създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии; модернизирани или оптимизирани на съществуващи методики, технологии или модели за по-ефективна работа:*

- Направени са трибологични изследвания за влиянието на факторите на износването (натисковата сила, скоростта на плъзгане, изминатия път) върху стойността на степента на износване за различни типове покрития (B4.3, B4.8, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.4, Г8.7, Г8.12);
- Установена е връзка между различни параметри от технологичните режими (ток на мишените, дебит на газовете, температура на нанасяне) върху механичните свойства на създаваните покрития (в някои случаи е проведен многофакторен анализ) (B4.6, B4.7, Г7.2, Г8.14);
- Моделирани са механични процеси и задачи (Г8.5, Г8.8, Г8.16);
- Направен е обзор на съвременните тенденции при PVD покритията за режещи инструменти (Г8.15);
- Проучено е влиянието на скоростта на рязане и степента на подаване върху грапавостта на повърхнината при обработка чрез антивибрационен разстъргващ прът с настроен масов демпфер (TMD) на стомана 42CrMo4. Чрез проведения многофакторен анализ е установено, че влиянието на степента на подаване е определящо за получената грапавост (Г8.19).

Приложните приноси могат да се отнесат към категориите: *получаване на потвърдителни факти; приложение на теория или нови методи в реалната практика; разработване на нови методики за изследване, обучение или оценка:*

- Установено е повишаване на твърдостта за нанокompозитни покрития от типа $nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$ при последващо отгряване с температура, по-висока от тази при нанасянето (спомогаща за доизграждане на структурата им) (B4.1);
- Установени са работни параметри на нанасяне на PVD покритие, при които вместо типичен твърд разтвор $TiAlSiN$ се формира нанокompозитно покритие от типа $nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si_3N_4$ (B4.1, B4.2, B4.12);
- Създадени са технологични режими за нанасяне на диамантено подобни покрития и са определени техните механични свойства (B4.3, Г8.2, Г8.4). Установени са нисък коефициент на триене и висока износоустойчивост в сравнение с непокрита повърхности.
- Направени са рецепти за нанасяне на наноламинатни (свръхрешетъчни) твърди покрития, базирани на Ti и/или Cr, като са изпитани и механичните им свойства (B4.4, B4.5, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.7);
- Съставени са работни режими за отлагане на многослойни покрития, базирани на Ti и/или Cr, като са изследвани и 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);
- Изследвано е влиянието на нанасяните покрития върху грапавостта на образците. Установено е, че при по-голяма начална грапавост (шлифовани образци), тя бива намалена поради унищожаване на връхчетата по време на предварителното ецване на повърхността (B4.4, B4.5). При полирани образци ($Ra \leq 0,200 \mu m$) не се наблюдава видимо изменение на грапавостта при магнетронно разпрашване (B4.3, Г8.4), а при катодно-дъгово нанасяне е възможно увеличение на грапавостта поради наличието на капки от материала на мишената в самото покритие (B4.8, Г8.12);
- Разработено е оборудване за комбиниран дъгов и разпрашващ процес (Arc Bond Sputtering) за нанасяне на твърди покрития (Г8.2).
- Разработени са приложни компютърни програми за улесняване на производствени дейности (Г8.6, Г8.16);
- Проектирани и изработени са обучителни стендове, изследващи работата на механични вариатори (Г8.9, Г8.11);

- Разгледани са някои практически аспекти при дизайна на карусели за задвижване на образци при PVD процеси (Г8.10).

Представените от кандидата приноси са широкоспектърни, но всички те могат да се отнесат към научната специалност на конкурса „Приложна механика“. За някои от приносите може да се дискутира точно в коя от двете категории попадат: научноприложни или приложни, като това не намалява тяхната стойност.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Представените 33 научни труда по конкурса съдържат значими научноприложни и приложни приноси. Почти половината (14) от публикациите са публикувани в списания или сборници от конференции, индексирани в Scopus (5 от тях – и в Web of Science). Почти всички цитирания (12) са в публикации, индексирани в Scopus, което показва значимостта на научните му трудове. Кандидатът е извършил преподавателска дейност многократно превишаваща изискуемата. Всички количествени показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“ са изпълнени, като повечето от тях са преизпълнени.

Със своята научноизследователска и преподавателска работа, гл. ас. Чавдар Пашински е добре разпознаваем сред преподавателските, научноизследователските и инженерните среди в областите на приложната механика и твърдите покрития. Той се ползва със заслужен авторитет и уважение сред колеги и студенти.

7. Критични бележки и препоръки

Препоръчвам на кандидата да увеличи научната си работа в направления, които са по-близки до преподавателската му дейност. Също така, да се опита да състави учебни помагала.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам гл. ас. Чавдар Пашински като колега от ТУ-София, ф-л Пловдив и отговорно мога да потвърдя, че той е много добре подготвен специалист в областта на приложната механика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаване с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научноприложни и приложни приноси, и на базата на личните ми впечатления, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Чавдар Огнянов Пашински да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.1 „Машинно инженерство“, по научната специалност „Приложна механика“.

Дата: 17.02.2026 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(доц. д-р инж. Б. Дочев)

ΦMY55-A12-033
19.02.2026
Технически университет - София
Университет "Св. Кирил и Методий"
Пловдив

REVIEW

on a competition for the academic position of "Associate Professor" in professional field 5.1 "Mechanical Engineering", scientific specialty "Applied Mechanics", announced in the State Gazette, issue 98/18-11-2025

with candidate: **Chavdar Ognyanov Pashinski, Chief Assistant Professor, PhD,**
Reviewer: **Boyan Angelov Dochev, Associate Professor, PhD**

1. General information and biographical data

Chief Asst. Prof. Dr. Eng. Chavdar Pashinski acquired the educational and qualification degree (EKS) "Master" in the specialty "Mechanical Engineering and Instrumentation" at the Faculty of Special Training (FSP) at TU-Sofia, Branch Plovdiv in 2002.

In the period 2003-2008, he worked in the companies ET "Vacuum Engineering" (mechanical engineer) and AD "Energoremont - Plovdiv" (mechanical technician).

In early 2009, he was enrolled as a full-time doctoral student at the Central Laboratory of Applied Physics (CLAP) at the Bulgarian Academy of Sciences (BAS), where in 2013 he received the educational and scientific degree (ONS) "Doctor" in professional field 4.1. "Physical Sciences", specialty: "Structure, mechanical and thermal properties of condensed matter". The topic of the dissertation is "Obtaining superhard coatings, including nanocomposite ones, by electric arc technology and their research", and it was developed at the CLAP.

In the period 2012 - 2014, the candidate worked at the CLAP as a mechanical engineer, and after obtaining a doctoral degree - as an assistant.

In 2014, Dr. Chavdar Pashinski started working at the Technical University of Sofia, Faculty of Engineering Plovdiv as an "assistant" in the Department of "Mechanics", and in 2016 he moved to the position of "chief assistant" in the same department, which he currently holds.

From 2015 to today, he has been working on a second employment contract at the CLAP as an "assistant", later as a "researcher".

In 2023, in the period February - November, Dr. Chavdar Pashinski carried out research work on project BG05M2OP001-1.002-0023 as a "researcher R2".

From May 2025 to the present, he has been carrying out research work on project BG16RFPR002-1.014-0005 as a "researcher R2".

The competition for the position of Associate Professor was announced by a decision of the Academic Council of TU-Sofia (№ 12/29.10.2025) following the proposals of the extended departmental council of the Department of Mechanics (Protocol №3/01.10.2025) and the faculty council of the Faculty of Mechanical and Instrument Engineering (FMU) (Protocol №2/14.10.2025). The announcement for the competition was published in the State Gazette, issue 98/18-11-2025 and on the website of TU-Sofia.

2. General description of the submitted materials

Chief Asst. Prof. Dr. Eng. Chavdar Pashinski has submitted **33** scientific publications for review, outside of those on the dissertation for the acquisition of the ONS "doctor", of which **14**

have been published in publications that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information and **19** have been published in non-refereed journals with scientific review and in edited collective volumes.

I accept for review all scientific works submitted that are outside of the dissertation for the acquisition of the ONS "doctor". I believe that they are in the field of the competition for the AD "associate professor" in the specialty "Applied Mechanics".

The table below presents the fulfillment of the requirements according to the Regulations on the conditions and procedure for holding academic positions (PURZAD) at TU-Sofia, as well as the distribution by categories and indicators of the scientific works and evidentiary material of Senior Assistant Professor Chavdar Pashinski.

Group of Indicators	Minimum points	Points of Ch. Assist. Prof. Dr. Chavdar Pashinski	
A (indicator 1)	50	50	Diploma for ONS "Doctor" № 000323 / 30.10.2013, BAS-CLAP
B (indicator 4)	100	107,95	B4.1 - 4,62; B4.2 - 10,00; B4.3 - 8,57; B4.4 - 8,57; B4.5 - 8,57; B4.6 - 8,57; B4.7 - 8,57; B4.8 - 20,00; B4.9 - 8,57; B4.10 - 8,57; B4.11 - 6,67; B4.12 - 6,67. B4 = 107,95
G (indicator 7) G (indicator 8)		44,00 178,06	Г7.1 - 4,00; Г7.2 - 40,00. Г8.1 - 5,00; Г8.2 - 3,33; Г8.3 - 4,00; Г8.4 - 3,33; Г8.5 - 6,67; Г8.6 - 6,67; Г8.7 - 3,33; Г8.8 - 6,67; Г8.9 - 10,00; Г8.10 - 20,00; Г8.11 - 6,67; Г8.12 - 6,67; Г8.13 - 2,86; Г8.14 - 2,86; Г8.15 - 20,00; Г8.16 - 20,00; Г8.17 - 20,00; Г8.18 - 20,00; Г8.19 - 10,00. Г = Г7 + Г8 = 44,00 + 178,06 = 222,06
G	200	222,06	
D (indicator 12)		120	Д12.1 - 10; Д12.2 - 10; Д12.3 - 10; Д12.4 - 10; Д12.5 - 10; Д12.6 - 10; Д12.7 - 10; Д12.8 - 10; Д12.9 - 10; Д12.10 - 10; Д12.11 - 10; Д12.12 - 10. Д14.1 - 2; Д14.2 - 2; Д14.3 - 2. Д = Д12 + Д14 = 120 + 6 = 126
D (indicator 14) D	50	6 126	
J	30	30 75 105 210	2022/2023 уч. г. - 30 hours of lectures 2023/2024 уч. г. - 75 hours of lectures 2024/2025 уч. г. - 105 hours of lectures Total for the three academic years - 210 hours
Total	430	716,01	

The group of indicators **B** presents **12** scientific publications equivalent to a habilitation thesis, which are published in publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information.

The group of indicators **G** presents **21** scientific publications, of which **2** (referred to indicator **G7**) are published in publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information and the remaining **19** (referred to indicator **G8**) are published in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes.

The group of indicators **D** presents **15** citations, of which **12** (referred to indicator **D12**) are in scientific publications, which are published in publications, referenced and indexed in

world-renowned databases with scientific information and the remaining **3** (referred to indicator **D14**) are in scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes.

According to the group of indicators **J**, the attached report presents the teaching hours held during the last three academic years, starting from the 2022/2023 academic year.

24 of the **33** scientific publications presented are in English, and the remaining **9** are in Bulgarian.

14 scientific papers have been published in Scopus (**B4.1 - B4.12, G7.1, G7.2**), with **5** of them also visible in Web of Science (**B4.1, B4.2, B4.3, B4.12, G7.1**). Another **19** (**G8.1 - G8.19**) have been published in non-refereed journals with scientific review and in edited collective volumes.

The candidate is an independent author of **6** publications (**G7.2, G8.10, G8.15, G8.16, G8.17, G8.18**). He has one co-author in **2** (**G8.9, G8.19**), two in **6** (**B4.8, G8.5, G8.6, G8.8, G8.11, G8.12**), three in **1** (**G8.1**) and four in **1** (**G8.3**). Since the applicant's documents do not present copyright distribution protocols, I assume that the participation of the co-authors in the collective publications is equal.

From the submitted documents for participation in the competition, it is evident that Senior Asst. Chavdar Pashinski has assets with which he fulfills all the minimum requirements of the ZRASRB, the Regulations for its application and PURZAD at TU-Sofia for holding the academic position of "associate professor".

3. General characteristic of the candidate's research and scientific activities

The scientific research and applied activity of Senior Asst. Chavdar Pashinski is presented in his scientific publications, distributed by groups and indicators.

The scientific research and the results obtained by the candidate are presented in **12** publications, equivalent to a habilitation thesis, in editions that are referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information (group **B**, indicator **4**). They are in the following areas:

- Creation and study (mainly mechanical) of nanocomposite coatings of the type nc-(Al_{1-x}Ti_x)N/a-Si₃N₄ (**B4.1, B4.2, B4.12**);
- Creation and study (mainly mechanical) of diamond-like coatings (**B4.3, G8.2, G8.4**);
- Creation and research (mainly mechanical) of nanolaminate (superlattice) hard coatings based on Ti and/or Cr (**B4.4, B4.5, G8.1, G8.2, G8.3, G8.7**);
- Creation and research (mainly mechanical) of multilayer coatings based on Ti and/or Cr (**B4.6, B4.7, B4.8, B4.9, B4.10, B4.11, G7.1, G7.2, G8.12, G8.13, G8.14, G8.17, G8.18**).

It is evident that the **12** publications forming the habilitation thesis are in the relatively narrow direction of the application and mechanical research of hard and superhard coatings.

Part of the publications (group **G**, indicators **7** and **8**) are in the same directions (they are indicated above). The remaining publications in this group show work in the following areas:

- Modeling and simulation of mechanical processes and problems (**G8.5, G8.8, G8.16**);

- Creation of applied software useful for production processes (**G8.6, G8.16**).
- Training stands have been constructed to analyze the operation of mechanical variators (**G8.9, G8.11**).
- The construction of carousels for transporting samples in vacuum PVD installations has been analyzed from a practical point of view (**G8.10**).
- A review and classification of modern trends in PVD coatings for cutting tools has been created (**G8.15**).
- The influence of the operating mode parameters during boring of 42CrMo4 steel by an anti-vibration rod on the surface roughness has been studied (**G8.19**).

Currently, Chap. Assistant Professor Chavdar Pashinski is an R2 researcher under project № BG16RFPR002-1.014-0005 Competence Center "Intelligent Mechatronic, Eco- and Energy-Saving Systems and Technologies" under OP "NIIDIT" 2021-2027, and part of the presented works were implemented with his support.

4. Assessment of the pedagogical preparation and activity of the candidate

Senior Asst. Chavdar Pashinski has twelve years of teaching experience in the Department of Mechanics. The attached reference shows that the candidate has an increasing (almost linear) annual lecture load, reaching 105 hours for the last academic year preceding the competition (2024/2025).

To the students of TU-Sofia, Faculty of Engineering Plovdiv, he has lectured in the following mandatory subjects for the Bachelor's degree:

- Mechanics (specialties: Electrical Engineering, Design and Programming of Electronic Systems, Automation, Information and Control Engineering);
- Hydro- and Pneumatic Drives (specialty: Mechatronics - full-time and part-time study);
- Hydro- and Pneumatic Machines and Drives (specialty: Transport Engineering and Technologies).

From the above, it can be concluded that Senior Asst. Assistant Professor Chavdar Pashinski has very good pedagogical training and activity in a number of academic disciplines in the specialty of the competition.

5. Major scientific and applied contributions.

The **33** scientific publications presented, which are outside those of the doctoral dissertation, of which **14** are published in publications that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information and **19** are published in non-refereed journals with scientific review and in edited collective volumes, contain scientific and applied contributions.

Scientific and applied contributions can be attributed to the categories: *proving with new means significant new aspects of already existing phenomena; creating new classifications, methods, constructions, technologies; modernizing or optimizing existing methodologies, technologies or models for more efficient work:*

- Tribological studies have been conducted on the influence of wear factors (pressure force, sliding speed, distance traveled) on the value of the degree of wear for different types of coatings (B4.3, B4.8, G8.1, G8.2, G8.3, G8.4, G8.7, G8.12);
- A relationship has been established between various parameters of the technological regimes (target current, gas flow rate, deposition temperature) on the mechanical properties of the created coatings (in some cases, a multifactor analysis has been conducted) (B4.6, B4.7, G7.2, G8.14);
- Mechanical processes and tasks have been modeled (G8.5, G8.8, G8.16);
- A review of modern trends in PVD coatings for cutting tools has been made (G8.15);
- The influence of cutting speed and feed rate on the surface roughness during processing by an anti-vibration boring bar with a tuned mass damper (TMD) of 42CrMo4 steel has been studied. Through the multifactor analysis, it has been established that the influence of the feed rate is decisive for the obtained roughness (G8.19).

Applied contributions can be attributed to the categories: obtaining confirmatory facts; *application of theory or new methods in real practice; development of new methodologies for research, training or assessment:*

- 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 (helping to complete their structure) (B4.1);
- Operating parameters for applying PVD coating 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 (B4.1, B4.2, B4.12);
- Technological modes for applying diamond-like coatings have been created and their mechanical properties have been determined (B4.3, G8.2, G8.4). A low coefficient of friction and high wear resistance compared to uncoated surfaces have been established.
- Recipes for the application of nanolaminate (superlattice) hard coatings based on Ti and/or Cr have been developed, and their mechanical properties have been tested (B4.4, B4.5, G8.1, G8.2, G8.3, G8.7);
- Working modes for the deposition of multilayer coatings based on Ti and/or Cr have been developed, and their mechanical properties have been studied (B4.6, B4.7, B4.8, B4.9, B4.10, B4.11, G7.1, G8.12, G8.13, G8.14, G8.17, G8.18);
- The influence of the applied coatings on the roughness of the samples has been investigated. It has been established that with a higher initial roughness (polished samples), it is reduced due to destruction of the tips during the preliminary etching of the surface (B4.4, B4.5). For polished samples ($R_a \leq 0.200 \mu\text{m}$) no visible change in roughness is observed during magnetron sputtering (B4.3, G8.4), and with cathodic arc deposition an increase in roughness is possible due to the presence of drops of the target material in the coating itself (B4.8, G8.12);
- Equipment for a combined arc and sputtering process (Arc Bond Sputtering) for the deposition of hard coatings has been developed (G8.2).
- Applied computer programs have been developed to facilitate production activities (G8.6, G8.16);

- Training stands have been designed and manufactured to study the operation of mechanical variators (G8.9, G8.11);
- Some practical aspects of the design of carousels for driving samples in PVD processes are considered (G8.10).

The contributions presented by the candidate are wide-ranging, but all of them can be attributed to the scientific specialty of the competition "Applied Mechanics". For some of the contributions, it can be discussed exactly which of the two categories they fall into: scientific or applied, and this does not reduce their value.

6. Significance of contributions to science and practice

The **33** scientific papers submitted for the competition contain significant applied and applied contributions. Almost half (**14**) of the publications are published in journals or conference proceedings indexed in Scopus (**5** of them – also in Web of Science). Almost all citations (**12**) are in publications indexed in Scopus, which shows the significance of his scientific works. The candidate has carried out teaching activities that many times exceed the required ones. All quantitative indicators of the criteria for holding the academic position of "associate professor" are met, with most of them being exceeded.

With his research and teaching work, Senior Asst. Chavdar Pashinski is well recognized among the teaching, research and engineering communities in the fields of applied mechanics and solid coatings. He enjoys well-deserved authority and respect among colleagues and students.

7. Critical remarks and recommendations

I recommend that the candidate increase his scientific work in areas that are closer to his teaching activities. Also, to try to compile teaching aids.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I know Senior Assistant Professor Chavdar Pashinski as a colleague from the Technical University of Sofia, Faculty of Mechanical Engineering Plovdiv, and I can responsibly confirm that he is a very well-prepared specialist in the field of applied mechanics.

9. Conclusion

After familiarizing myself with the presented scientific works, their significance, the scientific and applied contributions contained in them, and based on my personal impressions, I find it reasonable to propose that Senior Assistant Professor Dr. Eng. Chavdar Ognyanov Pashinski take up the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.1 "Mechanical Engineering", in the scientific specialty "Applied Mechanics".

17.02.2026, Plovdiv

Reviewer:

(Associate Professor B. Dochev PhD)