

Получен в МЗ
на 10.08.2025г.



Ког на процедура
ЦФ 13-у2-104

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“
в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1.
Машинно инженерство, специалност „Точно уредостроене“,
обявен в ДВ, бр. 28 от 1.04.2025 г.,

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Добри Пенев Комарски

Рецензент: проф. д-р Георги Кирилов Дюкенджиев

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Прецизна техника и уредостроене“,
Машиностроителен факултет, Технически университет – София с решение на КС, ФС и
АС на ТУ-София и е публикуван в ДВ и на уебсайта на университета.

Кандидат по конкурса е гл. ас. д-р инж. Добри Пенев Комарски, роден на
03.09.1984г. в гр.София. През 2009г. се дипломира в ТУ-София като магистър машинен
инженер със специализация „Метрология, фина механика и оптика“. В периода 2011-
2024г. работи в редица международни фирми предимно като инженер-мениджър по
качеството. През този период завършва докторантура и защитава дисертация за ОНС
„доктор“ през 2023г. През 2019 г. постъпва в ТУ-София като асистент на половин щат до
2021г., а от 2024г. е гл. асистент в катедра „Прецизна техника и уредостроене“. Член е
на организационния комитет на ежегодния Международния научен симпозиум
„Метрология и метрологично осигуряване“ и работи активно в НПЛ „Координатни
измервания в машиностроенето“ към МФ.

2. Общи описания на представените материали

Кандидатът изцяло покрива националните минимални изисквания и тези на
Техническия Университет - София за заемане на академичната длъжност „доцент“, както
следва:

- Показател А (50 точки) – представена е диплома за ОНС „Доктор“ от ТУ-София от 09.11.2023 година.
- Показател В (100 точки) – представен е монографичен труд „Гониометрични микро-позициониращи системи с еластични направляващи, София, Софттрейд, 2024, ISBN 978-954-334-274-7
- Показател Г (280 при лимит 200 точки) – публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за ОНС „доктор“ (30 точки); списък от 7 публикации в реферирани и индексирани световноизвестни бази данни (170 точки); 4 публикации в нереферирани и индексирани световноизвестни бази

данни (80 точки). Не са представени разделителни протоколи по публикациите и затова смятам, че участието на съавторите е еднакво.

- Показател Д (220 при лимит 50 точки) - авторската справка за 22 цитирания е точна и подробна.
- Показател Ж (186.4 при лимит 30 точки) – има приложена справка.

Представени са документи за работата на кандидата като преподавател и участието му в научноизследователски проекти.

Научните трудове са в следните направления:

1. Ротационни микропозициониращи механизми с еластични направляващи (трудове Г 8.1, Г 6.1, Г 7.1, Г 7.3);
2. Гониометрични микропозициониращи механизми с еластични направляващи (трудове Г 7.6, Г 7.7, Г 8.2, Г 8.3, Г 8.4).
3. Измерване на отклонения на формата и взаимното разположение на повърхнини и оси (трудове В 3.1, Г 7.2, Г 7.5).

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

Научноизследователската и приложна дейност на гл.ас.Комарски е изцяло в обхвата на обявения конкурс. Тя е отразена в публикациите по тематичните направления, посочени в т. 2. Гл.ас.Комарски активно участва в дейностите на НПЛ „КИМ“ и лабораторията „Метрологично осигуряване, интелигентни сензори, уреди и системи за измерване и контрол на качеството“ към Центъра за компетентност „Мехатроника, иновации, роботика, автоматизация, чисти технологии – MIRACle“ - консултации и решения на отговорни метрологични проблеми в тежкото машиностроене, енергетиката, автомобилната индустрия в България и чужбина.

Гл.ас.Комарски е ръководител на 1 проект в ТУ-София, участва като член на колективи по още 2 проекта – един национален и един международен.

За нивото на научните и приложни разработки на Гл.ас.Комарски говорят цитиранията – 22 на 4 негови публикации в реферирани и индексирани в световни бази данни с научна информация.

Всичко това характеризира Гл.ас.Комарски като активен, задълбочен научен работник и подготвен изследовател.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Цялата педагогическа дейност на кандидата е в катедра „Прецизна техника и уредостроене“, МФ на ТУ – София. Като преподавател води лекции по 8 учебни дисциплини, лабораторни упражнения, курсови работи и проекти по 14 дисциплини в обхвата на конкурса, част от тях и на английски език. Активно работи със студенти,

особено в проектирането и практическите занятия. Успешно прилага натрупаните при научни изследвания знания и умения, както и инженерната практика в индустрията.

5. Основни приноси

Приносите в трудовете на Гл.ас.Комарски оценявам като научно-приложни и приложни.

Научно-приложни приноси:

1. Разработени са позициониращи системи за ъглова ориентация с направляващи с вътрешномолекулярно триене, осигуряващи точно ъглово позициониране [В.3.1, Г.7.6, Г.7.7]. Разработени и анализирани са два основни монолитни гониометрични модула – на база кръстообразни еластични направляващи [Г.7.6] и на база трапецовиден четиризвенник [Г.7.7] с единични еластични направляващи и с подобрени характеристики в резултат на разработената двойна еластична система.

2. Направен е анализ на функционалните особености на гониометрични системи за ъглово позициониране [В.3.1], които осигуряват прецизно ъглово позициониране на обекти при експерименти и в оптични метрологични системи.

3. Предложени са алгоритми и схеми за изследване на системи за точно ъглово ориентиране [В.3.1, Г.7.4, Г.7.3]. За измерване и анализ на отклоненията на оста на ротация са разработени различни схемни решения за контрол на аксиалната и радиалната коравина на системата, както и ъгловото отклонение на оста на ротация при движение с и без товар.

Приложни приноси

1. Предложени са схемни решения и са изследвани функционалните възможности на гониометрични модули изградени от еластични елементи с вътрешномолекулярно триене [В.3.1, Г.7.6, Г.7.7].

2. Изследвани и анализирани са влияещите фактори върху функционалните и точностни характеристики на модули с еластични звена тип “пеперуда” [Г.7.1, Г.7.3, Г.7.4].

3. Предложен е специализиран софтуер и оптимизация на измервателната система на уред за измерване на отклоненията на формата на ротационни детайли с цел подобряване на функционалните му параметри [Г.7.2].

4. Анализирани са съществуващи координатно измервателни системи и техните метрологични възможности [Г.7.5].

2.5 Изследван и анализиран е ефектът от промяната на позицията на приложената сила върху отклонението на центъра на ротация и предавателната функция на гониометрични модули [Г.8.2, Г.8.3].

2.6 Оценено е влиянието на производствения процес върху експлоатационните характеристики на гониометрични модули, респ. върху предавателната функция и отклонението на центъра на ротация [Г.8.4].

Считам, че изброените приноси в голяма степен са лично дело на кандидата.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Приемам изцяло представените справки за изпълнение на изискванията на ЗРАС и на ТУ – София, което са надвишени по всички критерии и показатели.

Значимостта на приносите за науката дават значителният брой цитирания на публикациите на автора в авторитетни чуждестранни и наши издания.

Основен критерий за значимостта на инженерната наука е приложението в реалната индустрия. Всички изследвания и научни разработки на Гл.ас.Комарски са реализирани в практически приложения, като голяма част от тях се използват и за обучение на студенти.

7. Критични бележки и препоръки

Към трудовете на кандидата нямам принципни забележки.

8. Лични впечатления

Гл.ас.Комарски познавам като студент, докторант и колега в катедра „Прецизна техника и уредостроене“ почти от 20 години. Съвместната ни работа е била удоволствие за мен и колегите от катедрата благодарение на неговата коректност, етичност и работоспособност.

Личните ми впечатления от работата на Гл.ас.Комарски като преподавател, учен и колега са изцяло положителни.

Заклучение

На основата на прегледа на представените от кандидата публикации, съдържащите се в тях приноси и тяхната значимост, преподавателската дейност и личните ми впечатления, считам, че гл. ас. д-р инж. Добри Пенев Комарски отговаря на законовите изисквания и предлагам да заеме академичната длъжност „доцент“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Точно уредостроене“.

10.08.2025г.

Рецензент:

(проф. д-р Георги Дюкенджиев)

REVIEW

on a competition for the academic position of "Associate Professor"
in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering,
specialty "Precision Instrumentation",
announced in the State Gazette, issue 28 of 1.04.2025,
with candidate: Senior Asst. Prof. Dr. Eng. Dobri Penev Komarski
Reviewer: Prof. Dr. Georgi Kirilov Dukendjiev

1. General provisions and biographical data

The competition has been announced for the needs of the Precision Engineering and Instrumentation Department, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University of Sofia, following a decision by the Department Council, Faculty Council, and Academic Council of TU-Sofia. It has been published in the State Gazette and on the university's website.

The candidate for the competition is Senior Asst. Prof. Dr. Eng. Dobri Penev Komarski, born on 03.09.1984. in the city of Sofia. In 2009, he graduated from TU-Sofia as a Master of Mechanical Engineering with a specialization in "Metrology, Fine Mechanics and Optics". In the period 2011-2024, he worked in a number of international companies, primarily as a quality engineer-manager. During this period, he completed his doctoral studies and defended his dissertation for Doctor degree in 2023. In 2019, he joined TU-Sofia as a half-time assistant until 2021, and since 2024, he has been a senior assistant in the Department of "Precision Engineering and Instrumentation". He is a member of the organization committee of the annual International Scientific Symposium "Metrology and Metrological Assurance" and actively works in the National Research Center "Coordinate Measurements in Mechanical Engineering" at the Ministry of Finance.

2. General descriptions of the submitted materials

The candidate fully meets the national minimum requirements and those of the Technical University - Sofia for holding the academic position of "associate professor", as follows:

- Indicator A (50 points) - a diploma for Doctor degree from TU-Sofia dated 09.11.2023 has been submitted.

- Indicator B (100 points) - a monographic work "Goniometric micro-positioning systems with elastic guides", Sofia, Softtrade, 2024, ISBN 978-954-334-274-7 has been submitted

- Indicator D (280 at a limit of 200 points) - a published book based on a defended dissertation for Doctor degree (30 points); a list of 7 publications in referenced and indexed world-renowned databases (170 points); 4 publications in non-referenced and indexed world-renowned databases (80 points). No separation protocols for the publications have been presented, and therefore I believe that the participation of the co-authors is equal.

- Indicator D (220 at a limit of 50 points) - the author's reference for 22 citations is accurate and detailed.

- Indicator G (186.4 at a limit of 30 points) - there is an attached reference.

Documents are presented about the candidate's work as a teacher and his participation in research projects.

The scientific works are in the following areas:

1. Rotational micropositioning mechanisms with elastic guides (works D 8.1, D 6.1, D 7.1, D 7.3);
2. Goniometric micropositioning mechanisms with elastic guides (works D 7.6, D 7.7, D 8.2, D 8.3, D 8.4).
3. Measurement of deviations of the shape and mutual arrangement of surfaces and axes (papers B 3.1, D 7.2, D 7.5).

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

The research and applied scientific activities of Senior Assistant Professor Komarski are fully within the scope of the announced competition. It is reflected in the publications in the thematic areas specified in item 2. Senior Assistant Professor Komarski actively participates in the activities of the National Research Center "KIM" and the laboratory "Metrological Assurance, Intelligent Sensors, Devices and Systems for Measurement and Quality Control" at the Center of Competence "Mechatronics, Innovations, Robotics, Automation, Clean Technologies - MIRACle" - consultations and solutions to responsible metrological problems in heavy mechanical engineering, energy, automotive industry in Bulgaria and abroad.

Senior Assistant Professor Komarski is the head of 1 project at TU-Sofia, participates as a member of teams in 2 more projects – one national and one international.

The level of scientific and applied developments of Senior Assistant Professor Komarski is evidenced by the citations – 22 of his 4 publications in refereed and indexed in world databases with scientific information.

All this characterizes Senior Assistant Professor Komarski as an active, in-depth researcher and prepared researcher.

4. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity

The entire pedagogical activity of the candidate is in the Department of Precision Engineering and Instrumentation, Faculty of Engineering of TU – Sofia. As a lecturer, he gives lectures in 8 academic disciplines, laboratory exercises, coursework and projects in 14 disciplines within the scope of the competition, some of them in English. He actively works with students, especially in design and practical classes. He successfully applies the knowledge and skills accumulated in scientific research, as well as engineering practice in industry.

5. Main contributions

I evaluate the contributions in the works of Senior Assistant Professor Komarski as scientific-applied and applied.

Scientific-applied contributions:

1. Positioning systems for angular orientation with guides with intramolecular friction, providing accurate angular positioning, have been developed [B.3.1, D.7.6, D.7.7]. Two main monolithic goniometric modules have been developed and analyzed - based on cross-shaped elastic guides [D.7.6] and based on a trapezoidal four-link [D.7.7] with single elastic guides and with improved characteristics as a result of the developed double elastic system.
2. An analysis of the functional features of goniometric systems for angular positioning [B.3.1] has been made, which provide precise angular positioning of objects in experiments and in optical metrological systems.
3. Algorithms and schemes for studying systems for precise angular orientation have been proposed [B.3.1, D.7.4, D.7.3]. For measuring and analyzing the deviations of the rotation axis, various schematic solutions have been developed for controlling the axial and radial stiffness of the system, as well as the angular deviation of the rotation axis when moving with and without load.

Applied contributions

1. Schematic solutions have been proposed and the functional capabilities of goniometric modules built from elastic elements with intramolecular friction have been studied [B.3.1, D.7.6, D.7.7].
2. Factors influencing the functional and accuracy characteristics of modules with elastic "butterfly" type links have been studied and analyzed [D.7.1, D.7.3, D.7.4].
3. Specialized software and optimization of the measuring system of a device for measuring the deviations of the shape of rotational parts have been proposed in order to improve its functional parameters [D.7.2].
4. Existing coordinate measuring systems and their metrological capabilities have been analyzed [D.7.5].
5. The effect of changing the position of the applied force on the deviation of the center of rotation and the transfer function of goniometric modules has been studied and analyzed [D.8.2, D.8.3].
6. The influence of the production process on the operational characteristics of goniometric modules, respectively on the transfer function and the deviation of the center of rotation [D.8.4], has been assessed.

I believe that the listed contributions are largely the personal work of the candidate.

6. Significance of the contributions to science and practice

I fully accept the submitted references for fulfilling the requirements of the Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the TU - Sofia, which are exceeded by all criteria and indicators.

The significance of the contributions to science is given by the significant number of citations of the author's publications in authoritative foreign and domestic publications.

The main criterion for the significance of engineering science is its application in real industry. All research and scientific developments of Senior Assistant Professor Komarski have been implemented in practical applications, and a large part of them are also used for training students.

7. Critical remarks and recommendations

I have no fundamental remarks about the candidate's works.

8. Personal impressions

I have known Senior Asst. Prof. Komarski as a student, PhD student and colleague in the Department of Precision Engineering and Instrumentation for almost 20 years. Our joint work has been a pleasure for me and my colleagues in the department thanks to his honesty, ethics and work capacity.

My personal impressions of Senior Asst. Prof. Komarski's work as a lecturer, scientist and colleague are entirely positive.

Conclusion

Based on the review of the publications submitted by the candidate, the contributions contained in them and their significance, the teaching activity and my personal impressions, I believe that Senior Asst. Prof. Dr. Eng. Dobri Penev Komarski meets the legal requirements and I propose that he take the academic position of "associate professor" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional field 5.1 Mechanical Engineering, scientific specialty "Precision Instrumentation".

10.08.2025

Reviewer:

(Prof. Dr. Georgi Dukendjiev)