



СТАНОВИЩЕ

По процедура за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявена в Държавен вестник, бр. 101 от 27.11.2025 г., в професионално направление - 5.1. Машинно инженерство, специалност - Теория на механизмите, машините и автоматичните линии

Конкурсът е за нуждите на катедра „Теория на механизмите и машините“ към Факултета по индустриални технологии, Технически университет – София

кандидат гл. ас. д-р инж. Михаил Христов Загорски
Автор - чл.-кор. проф. дн инж. Георги Димитров Тодоров

1. Данни за кандидата

В конкурсната процедура участва един кандидат – гл. ас. д-р инж. Михаил Христов Загорски, преподавател на щат в катедра „Теория на механизмите и машините“. От представената документация се установява, че кандидатът изпълнява изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и съответните нормативни документи, регламентиращи условията за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Д-р Михаил Загорски е доктор по научната специалност „Теория на механизмите, машините и автоматичните линии“, придобита в Технически университет – София след защита на дисертационен труд на тема „Изследване на геометричните и трибологични показатели и параметри на изделия, изградени от високотехнологични материали чрез 3D принт технологии“.

Висшето си образование кандидатът получава в същия университет, където последователно придобива степените „бакалавър“ и „магистър инженер“ в областта на техническите науки.

Професионалното развитие на кандидата е изцяло свързано с Технически университет – София. В рамките на своята кариера той заема различни позиции, включително младши специалист в лаборатория „CAD/CAM/CAE в индустрията“, експерт в София Тех Парк, както и настоящата длъжност главен асистент. Неговата научна и преподавателска дейност е насочена към областите на машинното инженерство, адитивното производство, цифровото моделиране и съвременните производствени технологии.

Кандидатът владее английски и френски език, а научните публикации, представени в конкурса, не дублират трудовете, използвани при придобиването на образователната и научна степен „доктор“.

3. Анализ на представената научна продукция

Научните трудове, представени в конкурсната процедура, могат да бъдат обособени в три основни групи:

- хабилитационен труд,
- научни публикации в списания и сборници от научни конференции,
- полезни модели, отразяващи приложни резултати от изследователската дейност.

Монографичен труд

Представени са 10 научни публикации, които формират последователна изследователска линия в областта на адитивните технологии и цифровизацията на производството.

Научни публикации

В тематично отношение могат да бъдат разграничени три основни направления.

Първото направление обхваща експериментални изследвания върху трибологичните характеристики на полимерни материали, получени чрез технологии за адитивно производство от типа FDM/FFF. Изследвано е влиянието на параметрите на 3D печат, вътрешната структура на материала и допълнителните обработки върху износоустойчивостта и експлоатационните характеристики на изработените детайли.

Второто направление е свързано с прилагането на 3D сканиране и методи на реверсивното инженерство при анализ и възстановяване на сложни геометрични форми. Разгледани са възможности за оптимизиране на технологичната подготовка при обработка с машини с ЦПУ чрез използване на цифрови модели, базирани на реално измерена геометрия.

Третото направление разглежда интеграцията на тези технологии в автоматизирани и роботизирани системи, включително тяхното използване в научноизследователски и образователни лаборатории в контекста на концепциите Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0.

Общото за тези изследвания е техният ясно изразен експериментален характер, използването на системен аналитичен подход и ориентацията към инженерна приложимост на получените резултати.

Изобретателска дейност

Кандидатът представя и два регистрирани полезни модела, свързани с технологични решения за рециклиране на фотоволтаични панели. Тези разработки демонстрират способност за трансформиране на научните резултати в конкретни инженерни решения с практическа насоченост.

Извършеният анализ показва, че представената научна продукция отговаря и надвишава минималните национални изисквания, установени в ЗРАСРБ, правилника за неговото прилагане и вътрешните правила на Технически университет – София.

4. Популяризация на научните резултати

Научните публикации на кандидата имат видимост в международната научна общност. В специализираните бази данни Web of Science и Scopus са регистрирани 44 цитирания на негови публикации.

Освен това кандидатът участва активно в процеса на научно рецензиране, като за периода 2021–2026 г. е извършил 7 рецензии в системата на Web of Science.

5. Обща характеристика на професионалната дейност

Учебно-преподавателска дейност

През последните три академични години кандидатът е водил лекционни курсове с общ хорариум 150 часа. Преподаваните дисциплини са свързани с инженерното проектиране, 3D моделиране и адитивните технологии, като съдържанието им е тясно свързано с научните му изследвания. Научната дейност на кандидата се характеризира със системност и технологична ориентация. Изследванията му обхващат адитивните технологии, 3D сканирането, трибомеханичните анализи и дигитализацията на производствените процеси.

Кандидатът участва в редица национално финансирани научноизследователски проекти, свързани с изследване на нови материали, екологични технологични решения и цифрови методи за анализ и класификация.

6. Научни и приложни приноси

Научно-приложните резултати могат да бъдат обобщени в следните основни направления:

Научно-приложни приноси

- разработен е технологичен метод за отделяне на стъклото от фотоволтаични панели чрез използване на канталова нишка като режещ инструмент;
- разработени са подходи за цифровизация и геометрично сравнение на реални детайли;
- анализирани са закономерностите в поведението на композитни материали при сухо триене;
- предложено е използването на електросъпротивително нагряване като метод за контролирано отделяне на стъкления слой при рециклиране на соларни панели.

Приложни резултати

- реализирана е интеграция на 3D сканиране с роботизирани системи;
- предложени са решения за инспекционен анализ на индустриални съоръжения чрез периодично 3D сканиране;
- установено е, че немодифицираният PETG полимер притежава значително по-висока износоустойчивост в сравнение с композитната му модификация Carbonfil™;
- определен е оптимален температурен диапазон за ефективно разделяне на слоевете на панела.

7. Оценка на личния принос

Анализът на представените публикации показва, че личният принос на д-р Загорски в получените научни резултати е значителен и ясно разпознаваем. Наличието на съавтори е показател за активното участие на кандидата при формулирането и решаването на научните задачи.

8. Критични бележки и препоръки

Представената научна продукция показва, че кандидатът е перспективен изследовател с ясно очертана научна насоченост и добра публикационна активност.

Като препоръка за бъдещо развитие може да се посочи необходимостта от систематизиране на натрупаните научни резултати в монографично изследване, което да представи обобщено разработените методи и технологии.

9. Лични впечатления

Впечатленията ми за кандидата се основават познанството ми с него още от студентската скамейка, както и от съръководството ми на

неговата докторантура. Д-р Загорски постигна значително научно развитие за сравнително кратък период и изгради ясно разпознаваем изследователски профил.

10. Заключение

На основание на приложените по конкурса документи, научните постижения, учебната дейност, административната ангажираност и личните ми впечатления, считам, че гл. ас. д-р инж. Михаил Христов Загорски отговаря на всички ми изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ТУ София, което ми дава пълно основание да предложа на уважаемото Научно жури да му присъди академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство, научна специалност „Теория на механизмите, машините и автоматичните линии“.

15.03.2026 г.

Изготвил становището:

/чл.-кор. проф. дн инж. Георги Тодоров /



О P I N I O N

On the procedure for f the academic position of "Associate Professor", announced in the State Gazette, issue 101 of 27.11.2025, in the professional field - 5.1. Mechanical Engineering, specialty - Theory of Mechanisms, Machines and Automatic Lines

The concourse is for the needs of the Department of "Theory of Mechanisms and Machines" at the Faculty of Industrial Technology, Technical University of Sofia

Candidate: Senior Asst. Dr. Eng. Mihail Hristov Zagorski

Author – Cor.-memb. Prof. DSc. Eng. Georgi Dimitrov Todorov

1. Candidate Data

One candidate participates in the competition procedure - Senior Asst. Dr. Eng. Mihail Hristov Zagorski, a full-time lecturer at the Department of "Theory of Mechanisms and Machines". The submitted documentation establishes that the candidate meets the requirements of the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADABRB) and the relevant regulatory documents regulating the conditions for holding the academic position of "Associate Professor".

Dr. Mihail Zagorski is a doctor in the scientific specialty "Theory of Mechanisms, Machines and Automatic Lines", acquired at the Technical University - Sofia after defending a dissertation on the topic "Research of the Geometrical and Tribological Indicators and Parameters of Products Constructed from High-Tech Materials Using 3D Printing Technologies".

The candidate received his higher education at the same university, where he successively acquired the degrees of "Bachelor" and "Master of Engineering" in the field of technical sciences.

The candidate's professional development is entirely related to the Technical University - Sofia. Within the framework of his career, he held various positions, including a junior specialist in the "CAD/CAM/CAE in Industry" laboratory, an expert at Sofia Tech Park, as well as the current position of chief assistant. His scientific and teaching activities are focused on the fields of mechanical engineering, additive manufacturing, digital modeling and modern manufacturing technologies.

The candidate is fluent in English and French, and the scientific publications presented in the competition do not duplicate the works used in the acquisition of the educational and scientific degree "doctor".

3. Analysis of the presented scientific production

The scientific works presented in the competition procedure can be divided into three main groups:

- habilitation work,
- scientific publications in journals and proceedings of scientific conferences,
- utility models reflecting applied results of research activity.

Monographic work

10 scientific publications are presented, which form a consistent research line in the field of additive technologies and the digitalization of production.

Scientific publications

In terms of thematic aspects, three main directions can be distinguished.

The first direction covers experimental studies on the tribological characteristics of polymer materials obtained using additive manufacturing technologies of the FDM/FFF type. The influence of 3D printing parameters, the internal structure of the material and additional treatments on the wear resistance and operational characteristics of the manufactured parts has been studied.

The second direction is related to the application of 3D scanning and reverse engineering methods in the analysis and restoration of complex geometric shapes. Possibilities for optimizing technological preparation in machining with CNC machines by using digital models based on actually measured geometry have been considered.

The third direction considers the integration of these technologies into automated and robotic systems, including their use in research and educational laboratories in the context of the concepts of Industry 4.0 and Industry 5.0.

What these studies have in common is their clearly expressed experimental nature, the use of a systematic analytical approach and the orientation towards engineering applicability of the obtained results.

Inventive activity

The candidate also presents two registered utility models related to technological solutions for recycling photovoltaic panels. These developments demonstrate the ability to transform scientific results into specific engineering solutions with a practical focus.

The analysis performed shows that the presented scientific production meets and exceeds the minimum national requirements established in the ZRASRB, the regulations for its implementation and the internal rules of the Technical University - Sofia.

4. Popularization of scientific results

The candidate's scientific publications have visibility in the international scientific community. 44 citations of his publications have been registered in the specialized databases Web of Science and Scopus.

In addition, the candidate actively participates in the scientific review process, having carried out 7 reviews in the Web of Science system for the period 2021–2026.

5. General characteristics of professional activity

Teaching and teaching activity

During the last three academic years, the candidate has taught lecture courses with a total of 150 hours. The subjects taught are related to engineering design, 3D modeling and additive technologies, as their content is closely related to his scientific research. The candidate's scientific activity is characterized by systematicity and technological orientation. His research covers additive technologies, 3D scanning, tribomechanical analyses and digitalization of production processes.

The candidate participates in a number of nationally funded research projects related to the study of new materials, environmental technological solutions and digital methods for analysis and classification.

6. Scientific and applied contributions

The scientific and applied results can be summarized in the following main areas:

Scientific - applied contributions

- a technological method for separating glass from photovoltaic panels has been developed by using a Kanthal thread as a cutting tool;
- approaches for digitalization and geometric comparison of real details have been developed;
- regularities in the behavior of composite materials during dry friction have been analyzed;
- the use of electrical resistance heating as a method for controlled separation of the glass layer in the recycling of solar panels is proposed.

Applied results

- integration of 3D scanning with robotic systems is implemented;
- solutions for inspection analysis of industrial facilities through periodic 3D scanning are proposed;

- it is established that the unmodified PETG polymer has significantly higher wear resistance compared to its composite modification Carbonfil™;
- an optimal temperature range for effective separation of the layers of the panel is determined.

7. Assessment of personal contribution

The analysis of the submitted publications shows that the personal contribution of Dr. Zagorski to the obtained scientific results is significant and clearly recognizable. The presence of co-authors is an indicator of the candidate's active participation in the formulation and solution of the scientific tasks.

8. Critical notes and recommendations

The presented scientific production shows that the candidate is a promising researcher with a clearly outlined scientific focus and good publication activity. As a recommendation for future development, the need to systematize the accumulated scientific results in a monographic study that would present the developed methods and technologies in a summarized manner can be indicated.

9. Personal impressions

My impressions of the candidate are based on my acquaintance with him since his student days, as well as from my supervision of his doctoral studies. Dr. Zagorski achieved significant scientific development in a relatively short period and built a clearly recognizable research profile.

10. Conclusion

Based on the documents attached to the competition, the scientific achievements, the educational activities, the administrative commitment and my personal impressions, I believe that Ch. Assoc. Prof. Dr. Eng. Mihail Hristov Zagorski meets all my requirements for holding the academic position of "Associate Professor" at TU Sofia, which gives me full reason to propose to the esteemed Scientific Jury to award him the academic position of "Associate Professor" in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.1. Mechanical Engineering, scientific specialty "Theory of Mechanisms, Machines and Automatic Lines".

15/03/2026

Autor of the opinion:

/Corr.- Memb. Prof. DSc. Eng. Georgi Todorov/