

ФТК 88-А/2-043
20.06.2025 г.



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника”, специалност „Телевизионна и видеотехника” към катедра „Радиокомуникации и видеотехнологии” на Факултет Телекомуникации към Технически университет –

София, обявен в държавен вестник,

брой 28 / 01-04-2025 г.

Кандидат: гл. ас. д-р инж. Никол [redacted] Христова

Член на научното жури: проф. д-р Георги [redacted] Илиев

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р Никол [redacted] Христова е преподавател в ТУ– София от 2019 г. През 2014 г. се дипломира като магистър електроинженер, Факултет за френско обучение, Технически университет – София. За участието си в конкурса за „доцент” към катедра „Радиокомуникации и видеотехнологии” при ТУ – София, кандидатката е представила следните материали:

1. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, еквивалентни на хабилитационен труд – 10 бр.
2. Общ брой научни трудове извън горните – 18, от които 17 са индексирани в Scopus/ Web of Science.
3. Брой известни цитирания – 38, всички в Scopus/ Web of Science.

Кандидатката демонстрира задълбочено познаване на проблемите в изследваната област. Позицията на авторката и творческият ѝ принос са изразени ясно в представените публикации. Представените материали показват

богатия практически опит на кандидатката, както и интересите ѝ в различни области на телекомуникационните технологии.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Кандидатката има общо 6 годишен преподавателски стаж в ТУ-София. Водила е занятия по следните **учебни дисциплини**: Цифрова обработка на сигнали; Обработка на изображения; Основи на аудио и видео технологиите; Разпознаване на образи и невронни мрежи; Биометрични системи; Технологии за разширена и виртуална реалност; Архитектури за 3D игри; Въведение в изкуствения интелект. Общо за последните три академични години е провела 819 часа лекции. С нейно участие са създадени нови учебни програми, програмни продукти и лабораторна база. Разработила е лекционни записки на български, френски и английски език. Съавтор е на ръководство за лабораторни упражнения.

Изложената фактология е обективно свидетелство за многостранната и активна учебна дейност на гл. ас. Никол Христова. Тя ми дава основание да стигна до убеждението, че педагогическата дейност на кандидатката напълно съответства на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

По мое мнение основните приноси са:

1. Разработен метод за извличане на геометрични характеристики от микроскопски изображения, чрез морфологичен анализ и сегментация.
2. Разработен модел, независим по отношение на броя на входните характеристики и изображения, който използва текстурен анализ и конволюционна невронна мрежа.
3. Предложен модел на холографска архитектура за телеприсъствие, включваща хаптика, отговаряща на комуникационните нужди в реално време.

4. Предложен алгоритъм за извличане на контури на ударни кратери посредством пирамидален подход и трансформация на Хъф.
5. Предложен подход за подобряване на цифров модел на релеф на Марс чрез DnCNN и анализ на кривини.
6. Предложен метод за класификация на дървесни съдове според тяхното групиране с помощта на статистически анализ.
7. Разработен алгоритъм за тензорна декомпозиция за разпознаване и намаляване на шума в 3D данни.

4. Значимост на приносите за науката и практиката.

Свидетелство за значимостта на приносите е публикуването на резултатите от изследванията на научни форуми индексирани в престижни бази данни (IEEE, SCOPUS, Web of Science).

5. Препоръки и критични бележки.

Бих препоръчал на кандидатката да продължи работата си в избраната научна област, като положи усилия за още по-широкото разпространение и приложение на резултатите от научните изследвания в практиката и тяхното публикуване в международни издания с висок импакт фактор.

6. Заключение.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р Никол [REDACTED] Христова да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, по специалността „Телевизионна и видеотехника“.

20.06.2025 г.

София

Член на научното жури:

[REDACTED]
(проф. д-р Георги Илиев)

OPINION

concerning a competition for the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.3 "Communication and Computer Engineering", specialty "Television and video engineering" at the Department of "Radio communications and video technologies" of the Faculty of Telecommunications at the Technical University - Sofia announced in the State Gazette, issue 28 / 01-04-2025

Candidate: Assistant Professor Dr. Nikol [REDACTED] Hristova

Member of the scientific jury: Prof. Dr. Georgi [REDACTED] Iliev

1. General characteristics of the research and scientific-applied activity of the candidate.

Assistant Professor Dr. Nikol Hristova has been a lecturer at the Technical University of Sofia since 2019. In 2014 she graduated as a master electrical engineer, Faculty of French Studies, Technical University – Sofia. For her participation in the competition for "Associate Professor" at the Department of "Radio communications and video technologies" at TU - Sofia, the candidate has submitted the following materials:

1. Scientific publications in editions that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information, equivalent to a habilitation thesis - 10.
2. Total number of scientific papers outside the above - 18, of which 17 are indexed in Scopus/ Web of Science.
3. Number of known citations - 38, all in Scopus/ Web of Science.

The candidate demonstrates in-depth knowledge of the problems in the research area. The position of the author and her creative contribution are clearly expressed in the presented publications. The presented materials show the rich practical experience

of the candidate, as well as her interests in various fields of telecommunications technology.

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

The candidate has a total of 6 years of teaching experience at TU-Sofia. She has taught classes in the following **subjects**: Digital signal processing; Image processing; Fundamentals of audio and video technologies; Pattern recognition and neural networks; Biometric systems; Augmented and virtual reality technologies; 3D game architectures; Introduction to artificial intelligence. In total for the last three academic years she has given 819 hours of lectures. With her participation, new curricula, software products and laboratory facilities have been created. She has developed lecture notes in Bulgarian, French and English. Co-author of a laboratory manual.

The presented factology is an objective evidence of the multifaceted and active educational activity of Assistant Professor Nikol Hristova. It gives me reason to believe that the pedagogical activity of the candidate fully complies with the requirements for holding the academic position of "Associate Professor".

3. Main scientific and applied scientific contributions.

In my opinion, the main contributions are:

1. Developed method for extracting geometric features from microscopic images through morphological analysis and segmentation.
2. Developed a model independent of the number of input features and images, which uses texture analysis and a convolutional neural network.
3. Proposed model of holographic telepresence architecture incorporating haptics to meet real-time communication needs.
4. Proposed algorithm for extracting impact crater contours using a pyramidal approach and Hough transform.

5. Proposed approach to improve a digital terrain model of Mars using DnCNN and curvature analysis.
6. Proposed method for classifying wooden vessels according to their grouping using statistical analysis.
7. Developed a tensor decomposition algorithm for recognition and noise reduction in 3D data.

4. Significance of contributions to science and practice.

Evidence of the importance of the contributions is the publication of research results in scientific forums indexed in prestigious databases (IEEE, SCOPUS, Web of Science).

5. Recommendations and critical remarks.

I would recommend the candidate to continue her work in the chosen scientific field, making efforts for even wider dissemination and application of the results of scientific research in practice and their publication in international journals with a high impact factor.

6. Conclusion.

On the basis of the acquaintance with the presented scientific works, their significance, the scientific, scientific-applied and applied contributions contained in them, I find it reasonable to propose Assistant Professor Dr. Nikol [REDACTED] Hristova to take the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.3 "Communication and Computer Engineering", in the specialty "Television and video engineering".

20.06.2025

Sofia

Member of the scientific jury:

[REDACTED]
(Prof. Dr. Georgi Iliev)