

ФХСТУЧ - А22-070  
23.03.2026г.



# РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност **доцент**

Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника

Научна/учебна специалност: Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

**Факултет:** ФКСТ  
**Катедра:** Компютърни системи  
**обявен в:** ДВ 101/27.11.2025 с  
**кандидат:** Гл. ас. д-р инж. Петър Василев Маринов  
**Рецензент:** проф. д-р инж. Даниела Асенова Гоцева

## 1. Общи положения и биографични данни

Гл. ас. д-р инж. Петър Василев Маринов е преподавател в катедра Компютърни системи към Факултета по компютърни системи и технологии при Технически университет - София. Придобива образователната и научна степен „доктор“ през 2019 г. Научните му интереси са в областта на обработката на изображения и видео в реално време. Програмиране в разпределени среди, надграждащи базите данни технологии, моделиране, анализ и управление на поведението в социални мрежи.

Обявен е конкурс публикуван в ДВ 101 / 27.11.2025 г за заемане на академичната длъжност „доцент“ по Професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ към Факултет по компютърни системи и технологии, катедра компютърни системи, със заповед на ректора № ОЖ-5.3-16 - от дата 03.02.2026 г. е определено научното жури.

Процедурата е публикувана в сайта на ТУ- София:  
<https://konkursi-as.tusofia.bg/index.php?p=zad&sp=docent>

## 2. Общо описание на представените материали

Материалите, които са предоставени от кандидата включват :

Монография – хабилитационен труд в обем от 173 страници, дисертационен труд в обем от 225 страници, 9 публикации в научни издания, 11 публикации от международни научни конференции, както и документи, удостоверяващи научноприложна дейност, цитирания и референции.

Справки за научните приноси

Списък на публикациите с наукометрични показатели, копия от публикации (6 бр), в които са цитирани резултати. Документи доказващи научна и научно приложна дейност.

**Наукометрични показатели:**

Група	Наукометрични данни	Минимум	Показатели
А	Дисертационен труд за придобиване на образователна степен „доктор“	50	50
В	Монография – хабитационен труд	100	100
Г	Научни публикации, реферирани в международни издания с научна информация.	200	7 x 40 , 2 x 20
Г	Научни публикации в нереферирани издания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове		7x 20, 4 x 10
Д	Цитирания или рецензии в научни издания в световноизвестни бази или монографии и колективни томове	50	6x10
Д	Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране		0
Д	Цитирания или рецензии в нереферирани списания		0
Общ брой точки :		400	710

**3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата**

Кандидатът е представил набор от документи, които демонстрират широк диапазон от научни интереси в различни области, както и сериозна изследователска дейност. Разграничават се няколко основни направления на научна дейност.

## 1. Анализ на процеси в социални мрежи, математическо моделиране на данни.

Изследванията са представени в монографичния труд на кандидата. Разработени са модели на колективно поведение в социални мрежи. Предложени са прагови механизми и методи за управление на информационните процеси. Представени са и модели на социални структури. Изследванията и анализите са посочени под номера 7.4, 7.6, 7.7, 7.9, 8.8, 8.9, 8.10 и 8.11 от списъка с научни трудове. Хабитационния труд разглеждащ тематиката е представен под номер 3.1.

## 2. Обработка на изображения, компютърно зрение, оптимизация при търсене на изображения.

Изследванията и анализите по темата са представени в книга „Оптимизация на уеб търсачки при добиване на визуални данни“, базирана дисертационния труд на кандидата представена под номер 6.1. Предложени са методи, които обединяват дълбоко обучение, обработка на визуални данни и статистическа информация с оптимизации при търсене и реконструкции на триизмерни сцени. Статии по темата са представени под номера 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.8, 8.1,8.2, 8.3, 8.4 и 8.7.

## 3. Интелигентни системи и приложни решения в управлението на технически процеси.

Представените анализи и методи са с приложна насоченост и решения на реални проблеми. Внедряване на алгоритми за автоматизирано вземане на решения. Предложени са методи за оптимизация на реални процеси. Описани са в научни статии 8.5 и 8.6

Кандидатът представя материали , които ясно онагледяват широката сфера на интереси в различни, но и взаимосвързани области. Извършени са редица теоритични анализи свързани с теория на игрите, машинно обучение, оптимизации при търсене, които са приложими във всички направление на научни интереси на кандидата.

#### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Гл.ас д-р Петър Маринов е с богат педагогически опит и солидна подготовка. Активно участие взема в разработването на редица лабораторни упражнения в програмиране за разпределени среди, надграждащи технологии за бази данни. Провежда лекции по дисциплини „Паралелно програмиране“ и „Програмни среди“ в различни специалности включително и чуждоезикови обучения като „Компютърни науки и инженерство“, както и „Компютърно и софтуерно инженерство“. Представена е бележка удостоверяваща дейността в катедра „Компютърни системи“. Богатият педагогически опит на кандидата дава основание да се приеме, че кандидатът притежава необходимата педагогическа подготовка и опит за участие в обучението на студенти в съответното професионално направление.

#### **5. Основни научни и научноприложни приноси**

Приносите от научен и научноприложен характер са свързани с основните направление на изследвания и разработки на кандидата.

Разработване на математически модели и методи за анализ на поведението на участници в социални мрежи , които се разглеждат в хабилитационния труд – монография. Моделиране на колективно поведение и управлението му.

Монографията е научен труд на високо ниво, представящ математически модели на социални мрежи, изследването на механизмите на поведение и разработването на методи за управление на такива системи. В труда са разгледани обобщени модели на социални мрежи, анализирани са различни класове модели на управление, както и динамични модели. Разглеждат се различни подходи за анализ. Изследванията са съпроводени с експериментална част доказваща твърденията при използваните методи на анализ. За целите на анализите е използван богат математически апарат.

Разработени са методи за управление на модели на поведение;

Разработен е метод за анализ на колективно поведение;

Анализират се участници и се предлагат стратегии за управление;

Разработване на игрови модели;

Разработени са методи за симулация и експериментиране чрез програмни средства;

Предложените анализи и модели могат да бъдат приложение с цел управление на разпространение на информация в социална мрежа. Инструмент и подход с потенциал да бъде използван в маркетинга.

Разработване на методи за оптимизация при търсене на изображения, представени в дисертационния труд и редица статии.

Изследванията в хабилитационния и дисертационния труд кореспондират и отразяват естественото и логично развитие на изследователския опит на кандидата.

## **6. Значимост на приносите за науката и практиката**

Резултатите представени в научните изследвания на кандидата са безспорно значителни и актуални. Подхода за моделиране и управление на информация в социални мрежи, както и поведението на потребителите е приложимо в реална среда и би увеличило производителността на използваните вече алгоритми.

От посочените и приложени научни документи е видно, че кандидата надвишава значително критериите за придобиване на научна длъжност „доцент“. Налични са цитирания, което доказва актуалността на изследваната материя. Кандидатът притежава Хирш индекс –  $h=1$  към март 2026 г. Борави с лекота с математически апарат.

Научната и педагогическа дейност на кандидата е разпознаваема в научните и академични среди включително и извън страната.

## **7. Критични бележки и препоръки**

Хабилитационния труд на кандидата е на високо ниво, както и представените статии разглеждащи тематиката. Предвид целта на конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“ при ФКСТ, на кандидата се препоръчва да създаде учебни курсове базирани на направените анализи включващи разработване на математически модели, приложими в различни сфери, алгоритми за оптимизация на търсене на визуална информация, анализ на поведение на групи в социални мрежи, автоматизирано управление на процеси и т.н. Прилагането на научните изследвания в учебния процес би повишило качеството му. Прилагането на методите за управление на поведение на групи в социални мрежи би било полезно да се внедри и анализира в академична среда.

## **8. Лични впечатления и становище на рецензента**

В качеството ми на професор към ФКСТ и колега на кандидата, оценявам високо неговата научна и академична подготовка. Съчетава успешно научна кариера и преподавателска дейност. Отличава се с прецизност, последователност и висока компетентност в научните области, които е избрал за развитие. Висока натовареност

в учебния процес. Така изложените аргументи, позволяват положителна оценка за професионалната му дейност.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На база анализ и разглеждане на научните трудове на кандидата, оценка на научните и приложни приноси, както и личните ми наблюдения , считам че кандидатът изпълнява всички необходими изисквания регламентирани в Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България, както и в Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет София.

Въз основа на гореизложеното предлагам на уважаемото научно жури гл. ас. д-р инж. Петър Василев Маринов да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, по специалността „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление”.

**20.03.2026 г.**  
**гр. София**

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

/ проф. д-р инж. Даниела Гоцева /

# REVIEW

for the competition for the academic position of **Associate Professor**

**Professional field:** 5.3 Communication and Computer Engineering

**Scientific/educational specialty:** Automated Systems for Information Processing and Management

**Faculty:** FCST

**Department:** Computer Systems

**announced in:** State Gazette 101/27.11.2025

**Candidate:** Chief Assist. Prof. PhD Eng. Petar Vassilev Marinov

**Reviewer:** Prof. PhD Eng. Daniela Asenova Gotseva

---

## 1. General information and biographical data

Chief Assist. Prof. PhD Eng. Petar Vassilev Marinov is a lecturer at the Department of Computer Systems, Faculty of Computer Systems and Technologies at the Technical University of Sofia. He obtained the educational and scientific degree “PhD” in 2019. His research interests are in the field of real-time image and video processing, programming in distributed environments, advanced database technologies, as well as modeling, analysis, and management of behavior in social networks.

A competition has been announced, published in State Gazette No. 101 / 27.11.2025, for the academic position of “Associate Professor” in Professional field 5.3 Communication and Computer Engineering, Scientific specialty “Automated Systems for Information Processing and Management” at the Faculty of Computer Systems and Technologies, Department of Computer Systems. By Rector’s Order № OЖ-5.3-16 dated 03.02.2026, the scientific jury has been appointed.

The procedure is published on the website of the Technical University of Sofia: <https://konkursi-as.tusofia.bg/index.php?p=zad&sp=docent>

## 2. General description of the submitted materials

The materials submitted by the candidate include:

A monograph – habilitation thesis with a volume of 173 pages, a dissertation with a volume of 225 pages, 9 publications in scientific journals, 11 publications in international scientific conferences, as well as documents certifying scientific and applied research activity, citations, and references.

## Summary of scientific contributions

A list of publications with scientometric indicators, copies of publications (6 items) in which the results have been cited, as well as documents proving scientific and applied research activity.

### Scientometric indicators

Group	Scientometric data	Minimum	Indicators
A	Dissertation for PhD degree	50	50
B	Monograph – habilitation thesis	100	100
C	Scientific publications in indexed international journals	200	7 × 40, 2 × 20
C	Publications in non-indexed peer-reviewed journals or edited volumes		7 × 20, 4 × 10
D	Citations in world databases or monographs	50	6 × 10
D	Citations in peer-reviewed monographs and volumes	0	
D	Citations in non-indexed journals	0	

#### Total points:

Minimum: 400

Achieved: 710

---

### 3. General characteristics of the scientific research and applied research activity of the candidate

The candidate has submitted a set of documents demonstrating a broad range of scientific interests across various fields, as well as substantial research activity. Several main directions of scientific work can be distinguished:

1. Analysis of processes in social networks, mathematical data modeling. The research is presented in the candidate's monographic work. Models of collective behavior in social networks have been developed. Threshold mechanisms and methods for managing information processes have been proposed. Models of social structures are also presented. The research and analyses are listed under items 7.4, 7.6, 7.7, 7.9, 8.8, 8.9, 8.10, and 8.11 in the list of scientific works. The habilitation work addressing this topic is presented under item 3.1.

2. Image processing, computer vision, and optimization in image search. The research and analyses on this topic are presented in the book "*Optimization of Web Search Engines for Visual Data Extraction*", based on the candidate's dissertation, listed under item 6.1. Methods are proposed that combine deep learning, visual data processing, and statistical information with optimizations for search and reconstruction of three-

dimensional scenes. Articles on the topic are listed under items 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.8, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, and 8.7.

3. Intelligent systems and applied solutions in the management of technical processes. The presented analyses and methods are application-oriented and address real-world problems. Implementation of algorithms for automated decision-making is included. Methods for optimization of real processes are proposed. These are described in scientific articles 8.5 and 8.6.

The candidate presents materials that clearly illustrate a broad spectrum of interests in diverse yet interconnected fields. A number of theoretical analyses have been carried out, related to game theory, machine learning, and search optimization, which are applicable across all areas of the candidate's scientific interests.

#### **4. Evaluation of the candidate's teaching qualifications and activity**

Chief Assist. Prof. PhD Petar Marinov has extensive teaching experience and solid academic preparation. He actively participates in the development of a number of laboratory exercises in programming for distributed environments and advanced database technologies. He delivers lectures in the disciplines "Parallel Programming" and "Programming Environments" across various specialties, including English-taught programs such as "Computer Science and Engineering" and "Computer and Software Engineering".

A document certifying his activity within the Department of Computer Systems has been provided. The candidate's extensive teaching experience provides sufficient grounds to conclude that he possesses the necessary pedagogical qualifications and experience for teaching students in the respective professional field.

#### **5. Main scientific and applied scientific contributions**

The scientific and applied contributions are related to the main research and development areas of the candidate.

Development of mathematical models and methods for analyzing the behavior of participants in social networks, presented in the habilitation work (monograph). Modeling of collective behavior and its management.

The monograph is a high-level scientific work presenting mathematical models of social networks, the study of behavioral mechanisms, and the development of methods for managing such systems. The work examines generalized models of social networks, analyzes different classes of control models, as well as dynamic models. Various approaches to analysis are considered. The research is supported by an experimental part validating the claims made through the applied analytical methods. A rich mathematical apparatus has been employed for the purposes of the analyses.

- Methods for managing behavioral models have been developed;
- A method for analyzing collective behavior has been developed;
- Participants are analyzed and management strategies are proposed;

- Game-theoretic models have been developed;
- Methods for simulation and experimentation using software tools have been developed.

The proposed analyses and models can be applied to manage the dissemination of information in social networks. They represent a tool and approach with potential applications in marketing.

Development of methods for optimization in image search, presented in the dissertation and a number of scientific publications.

The research in the habilitation and dissertation works is consistent and reflects the natural and logical development of the candidate's research experience.

## **6. Significance of the contributions for science and practice**

The results presented in the candidate's scientific research are undoubtedly significant and relevant. The approach to modeling and managing information in social networks, as well as user behavior, is applicable in real environments and would improve the performance of already existing algorithms.

From the submitted and attached scientific documents, it is evident that the candidate significantly exceeds the criteria for acquiring the academic position of "Associate Professor". Citations are present, which confirms the relevance of the research topic. The candidate has a Hirsch index (h-index) of 1 as of March 2026 and demonstrates strong proficiency in working with mathematical tools.

The candidate's scientific and teaching activities are recognized within the scientific and academic communities, including internationally.

## **7. Critical remarks and recommendations**

The candidate's habilitation work is of a high standard, as are the submitted publications addressing the topic. Considering the purpose of the competition for the academic position of "Associate Professor" at FCST, it is recommended that the candidate develop educational courses based on the conducted research and analyses. These may include the development of mathematical models applicable in various fields, algorithms for optimization of visual information search, analysis of group behavior in social networks, automated process management, and others.

The application of the research results in the educational process would improve its quality. The implementation and analysis of methods for managing group behavior in social networks would also be beneficial within an academic environment.

## **8. Personal impressions and opinion of the reviewer**

In my capacity as a professor at FCST and a colleague of the candidate, I highly evaluate his scientific and academic preparation. He successfully combines a research career with teaching activity. He is distinguished by precision, consistency, and high competence in the

scientific areas he has chosen for development. He is also highly engaged in the teaching process.

The arguments presented above provide sufficient grounds for a positive evaluation of his professional activity.

## **CONCLUSION**

Based on the analysis and review of the candidate's scientific works, the evaluation of his scientific and applied contributions, as well as my personal observations, I conclude that the candidate meets all the necessary requirements stipulated in the Regulations for the Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, as well as in the Regulations for the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University of Sofia.

On the basis of the above, I propose to the esteemed scientific jury that **Chief Assist. Prof. PhD Eng. Petar Vassilev Marinov** be appointed to the academic position of *Associate Professor* in Professional field 5.3 Communication and Computer Engineering, specialty "Automated Systems for Information Processing and Management".

**20.03.2026**

Sofia

**REVIEWER:**

/ Prof. PhD Eng. Daniela Gotseva /