

ФКСТУЧ- А22-070
16.03.2026г.



РЕЦЕНЗИЯ

По конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по

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**

кандидат: **Гл. ас. д-р инж. Петър Василев Маринов**

Рецензент: **Доц. д-р инж. Ивайло Ченчев**

1. Общи положения и биографични данни

Кандидатът гл. ас. д-р инж. **Петър Василев Маринов** е преподавател към Факултета по компютърни системи и технологии при Технически университет – София. През 2019 г. придобива образователната и научна степен „доктор“. Научните му интереси са в областта на компютърното зрение и обработката на изображения и видео в реално време; моделиране, анализ и управление на поведението в социални мрежи; информационни и автоматизирани системи за управление на процеси.

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „доцент“ по Професионално направление *5.3 Комуникационна и компютърна техника*, Научна/учебна специалност *„Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“* към Факултет по компютърни системи и технологии, катедра Компютърни системи, е публикуван в ДВ 101 / 27.11.2025 г. със заповед на ректора № ОЖ-5.3-16 - от дата 03.02.2026 г. е определено научното жури. Предстоящата процедура за заемане на академичната длъжност „доцент“ е публикувана на сайта на Технически университет – София (<https://konkursi-as.tu-sofia.bg/index.php?p=zad&sp=docent>).

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът представя за участие в конкурса комплект от научни материали, включващ хабилитационен труд (монография) в обем от 173 страници, книга, базирана на дисертационния труд в обем от 225 страници, 9 публикации в реферирани и индексирани международни издания, 11 публикации в сборници от международни научни конференции, документи, удостоверяващи цитирания, както и научноприложна дейност. Към документите са приложени справки за научните приноси, списък на публикациите с наукометрични показатели, както и 6 копия от публикации, в които са цитирани резултати на кандидата. Представен е и доказателствен материал за участие в научноизследователски дейности и за приложимост на разработените методи и модели.

Разпределението на представените материали по категории показва балансирано съотношение между теоретични, методологични и научно-приложни резултати.

Наукометрични показатели:

Група от показатели	Наукометричен показател	Доцент (мин. изисквания)	Показатели на кандидата
А	1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор"	50	50
В	3. Хабилитационен труд - монография	100	100
Г	7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	200	7x40 + 2x20
Г	8. Научна публикация в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове		7x20 + 4x10
Д	12. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове	50	6 x 10
Д	13. Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране		
Д	14. Цитирания или рецензии в нереперирани списания с научно рецензиране		
Общ брой точки:		400	710

В заключение може да се посочи, че от представената информация и обобщените данни в таблицата се вижда ясно изпълнението на минималните

национални наукометрични изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“. Кандидатът покрива минималните показатели във всички отделни групи, като същевременно значително надвишава изискуемия общ минимум от 400 точки, достигайки общ резултат от 710 точки.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Представеният набор от научни публикации е ясно структуриран тематично и показва последователно развитие на изследователската дейност на кандидата. Могат да бъдат обособени няколко основни научни направления, които са взаимно свързани и изграждат цялостна изследователска програма.

Първото направление е свързано с математическо моделиране, управление и анализ на процеси в социални мрежи. В тази област кандидатът разработва формални модели на колективно поведение, прагови механизми на активация и динамични системи за управление на информационни процеси. Представени са както детайлни, така и обобщени модели на социални структури, както и методи за анализ на равновесни състояния и управляемост на колективно поведение. Към това направление се причисляват **хабилитационният труд (под номер 3.1)**, както и научните статии под номера: **7.4, 7.6, 7.7, 7.9, 8.8, 8.9, 8.10 и 8.11** от списъка с научните трудове на кандидата.

Второто направление е в областта на компютърното зрение, обработката на изображения и видео анализ. Представените публикации включват разработване и изследване на алгоритми за разпознаване на движещи се обекти, видео сегментация, разпознаване на човешки действия и реконструкция на триизмерни сцени. В тази връзка са предложени модели и алгоритми, които комбинират дълбоко обучение, обработка на визуални характеристики и статистически методи за класификация. Към това направление може да се причислят **книгата „Оптимизация на уеб търсачки при добиване на визуални данни“ (6.1)**, базирана на докторската дисертация на кандидата и научните статии под номера: **7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.8, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 и 8.7**.

Третото направление включва интелигентни автономни системи и приложни решения в логистиката и управлението на технически процеси. Разработените методи са насочени към реални системи за наблюдение, контрол и оптимизация на динамични процеси. В тази връзка изследванията имат ясно изразена приложна

ориентация и са свързани с внедряване на алгоритми за автоматично вземане на решения в сложни среди. Към това направление се причисляват научните статии под номера: **8.5 и 8.6** от списъка с научните трудове на кандидата.

В представените материали се откроява също интердисциплинарният характер на научните разработки. Част от публикациите комбинират методи от теорията на управляемите системи, теория на игрите, машинното обучение и статистическия анализ. Това позволява създаването на модели, които могат да се използват както за теоретичен анализ на динамични процеси, така и за реални инженерни приложения.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Педагогическата подготовка и дейност на кандидата се характеризира с участие в учебния процес чрез водене на лекционни занятия по дисциплините „Паралелно програмиране“ и „Програмни среди“. През периода **2023–2025 г.** кандидатът е провел общо **87 часа лекции** в специалностите **„Компютърно и софтуерно инженерство“** и **„Компютърни науки и инженерство“**, което показва неговото участие в обучението на студенти в областта на компютърните науки и инженерството.

Съгласно представената **служебна бележка от ръководителя на катедра „Компютърни системи“ към Факултет „Компютърни системи и технологии“**, с дата **16.01.2026 г.**, кандидатът е участвал активно в провеждането на учебния процес и изпълнението на преподавателската дейност. Представената информация 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

Основните научни, научноприложни и приложни приноси на кандидата са свързани с разработването и изследването на математически модели и методи за анализ и управление на поведението на участниците в социални мрежи. Значителна част от тези резултати са обобщени в представения хабилитационен труд – монографията **„Изследване на поведението на участниците в социални мрежи**

(модели, анализ, управление)”, която разглежда комплекс от модели, методи и алгоритми за анализ на колективното поведение и механизмите за управление на активни социални мрежи.

Монографията представлява завършено научно изследване, в което систематично са анализирани различни класове модели на социални мрежи, включително детайлни и обобщени модели, както и методи за управление на поведението на участниците в тях.

Монографията е структурирана логически и последователно, като обхваща широк кръг от въпроси, свързани с изграждането на математически модели на социални мрежи, изследването на механизмите на колективно поведение и разработването на методи за управление на такива системи. В труда са разгледани както детайлни, така и обобщени модели на социални мрежи, анализирани са различни класове модели на управление – детерминистични, стохастични и игрово-теоретични, както и динамични модели в дискретно и непрекъснато време.

Особено внимание е отделено на моделите на прагово колективно поведение, които са използвани като основа за формализиране на процесите на взаимодействие между участниците в социалните мрежи. Разработени са подходи за анализ на равновесните състояния на системата, както и методи за управление на поведението на участниците чрез въздействие върху параметрите на модела.

Съществено достойнство на монографията е, че разработените теоретични модели са съпроводени със симулационни експерименти и програмни реализации, чрез които се демонстрира приложимостта на предложените подходи. Това придава на изследването както фундаментален, така и приложен характер.

Като цяло представеният хабилитационен труд представлява **завършено научно изследване**, което се характеризира с ясно формулирани научни задачи, използване на адекватен математически апарат и получаване на резултати с научна и научноприложна стойност. Монографията има принос към развитието на изследванията в областта на моделирането и управлението на социални мрежи и може да бъде оценена като **сериозен и значим научен труд**.

На тази основа могат да бъдат формулирани следните основни приноси на кандидата, класифицирани към създаването на нови модели и методи, а разделът със симулационните експерименти може да бъде класифициран като приложен принос.

1. Формулиране и развитие на модели за анализ на колективното поведение в социални мрежи (раздели 2 и 3)

В хабилитационния труд е разработена цялостна концептуална рамка за анализ на поведението на участниците в социални мрежи, базирана на модели на прагово колективно поведение и активни мрежови структури. Създадената моделна постановка представлява съществен принос към развитието на методите за анализ на сложни социални системи, като позволява формализиране на процесите на колективно вземане на решения и тяхното математическо описание.

2. Разработване на методи за управление на поведението на участниците в социални мрежи (раздели 4, 5 и 6)

Предложени са детерминистични, стохастични и игрово-теоретични модели, които позволяват анализ на възможностите за целенасочено въздействие върху състоянието на социалната мрежа чрез изменение на параметрите на поведението на участниците – прагове, репутации или начални състояния. Разработените модели разширяват съществуващите подходи за управление на социални мрежи и дават възможност за формално описание на процесите на информационно влияние и колективна динамика.

3. Създаване на динамични модели за управление на активни социални мрежи (раздели 7 и 8)

Чрез тези модели се анализира динамиката на активиране на участниците и се изследват стратегии за управление, базирани на избор на активиращи участници и изменение на параметрите на системата. Предложените модели позволяват да се изследват процесите на разпространение на информация и влияние в социални мрежи и да се определят оптимални стратегии за управление на колективното поведение.

4. Разработване на игрово-теоретични модели за информационно противодействие (раздели 9 и 10)

Важен принос на кандидата е разработването на модели за анализ на информационно противодействие в социални мрежи. Използвайки апарата на теорията на игрите са формулирани и анализирани модели на взаимодействие между различни управляващи центрове, които оказват влияние върху участниците в мрежата.

5. Разработване на програмни средства за симулационно изследване на социални мрежи (симулационни експерименти)

В рамките на изследването са разработени програмни средства и компютърни симулации, чрез които се изследват предложените модели и се верифицират получените теоретични резултати. Това позволява практически анализ на поведението на социални мрежи и демонстрира приложимостта на разработените методи при реални сценарии.

Оценка на личния принос на кандидата

Въз основа на представените научни трудове може да се направи извод, че научната продукция на кандидата се характеризира със **систематична и задълбочена научноизследователска дейност и устойчив интерес към разглежданата проблематика, последователност и тематична насоченост**. Изследванията са фокусирани върху актуална и перспективна научна област – моделиране и управление на сложни мрежови системи и социални мрежи, като получените резултати имат както теоретична, така и научноприложна значимост.

Обобщавайки изложеното, може да се заключи, че основните научни и научноприложни приноси са лично дело на кандидата, **значими са, оригинални и с потенциал за практическо приложение**. Формулираните научни и научноприложни приноси са ясно очертани и добре аргументирани. Те свидетелстват за **висока научна компетентност и изследователска зрялост**, което позволява да се оцени положително научната дейност на кандидата.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните резултати, представени в трудовете на кандидата, имат съществен принос към развитието на изследванията в областта на моделирането и анализа на социални мрежи и сложни мрежови системи. Разработените математически модели и методи за анализ и управление на поведението на участниците в социални мрежи разширяват съществуващите подходи и създават предпоставки за по-задълбочено изследване на процесите на колективно поведение и информационно взаимодействие. Част от получените резултати имат потенциал за практическо приложение при анализ на процеси на разпространение на информация, управление на мрежови структури и изследване на социални системи.

От направената справка за наукометричните показатели е видно, че кандидатът покрива и надвишава минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, като общият брой точки значително превишава

изискуемия минимум. Научните публикации на кандидата са публикувани в рецензирани научни издания като част от тях са цитирани, което е показател за интерес към резултатите му от страна на научната общност.

Въз основа на представените материали може да се направи изводът, че научната дейност на кандидата е разпознаваема и оценена както в българската, така и в международната научна общност, а получените резултати имат реален принос за развитието на съответната научна област.

7. Критични бележки и препоръки

Представеният хабилитационен труд и научните публикации на кандидата са на високо научно ниво и показват задълбочено познаване на разглежданата проблематика. Въпреки това могат да бъдат отправени някои препоръки с оглед по-нататъшното развитие на изследванията.

На първо място, би било полезно в бъдещи разработки да се разшири експерименталната част на изследванията чрез използване на реални данни от социални мрежи или други сложни мрежови структури, което би позволило допълнително валидиране на предложените модели.

На второ място - интерес представлява възможността разработените математически модели да бъдат приложени към по-широк клас практически задачи, свързани например с анализ на разпространението на информация, управление на онлайн общности или изследване на процеси на влияние в комуникационни мрежи.

Би могло също така в бъдещи изследвания да се разгледат и по-сложни модели на поведение на участниците, включително модели с многомерни състояния или адаптивни механизми на взаимодействие.

Посочените бележки имат по-скоро характер на препоръки за по-нататъшно развитие на научните изследвания и по никакъв начин не намаляват научната стойност на представения хабилитационен труд, научни публикации и получените резултати.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

В качеството си на рецензент не познавам лично кандидата и нямам преки наблюдения върху неговата научна и преподавателска дейност извън представените материали по конкурса. Въпреки това, от внимателния преглед на

научните трудове, публикациите и представените резултати остава силно впечатление за последователен и целенасочен научноизследователски труд. Научните публикации и тематиката на изследванията показват устойчив научен интерес и систематично развитие на изследователската дейност. Това позволява да се направи положителна оценка за професионалната и научната активност на кандидата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на задълбоченото запознаване с представените научни трудове, тяхната научна стойност, както и с формулираните в тях научни, научноприложни и приложни приноси, считам, че кандидатът демонстрира високо ниво на научноизследователска дейност и последователно развитие в съответната научна област. Представената научна продукция и постигнатите резултати са в пълно съответствие с изискванията, регламентирани в **Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България**, както и в **Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София**.

С оглед на изложеното намирам за основателно да предложа 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**“.

14.03.2026 г.
гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ:
/ Доц. д-р инж. Ивайло Ченчев /

REVIEW

For the competition for the academic position of Associate Professor

Professional Field: 5.3 Communication and Computer Engineering

Scientific Specialty: Automated Systems for Information Processing and Management

Faculty: **FCST**

Department: **Computer Systems**

Announced in: **State Gazette, issue 101/27.11.2025**

Candidate: **Chief Assistant Professor Petar Vasilev Marinov, PhD, Eng.**

Reviewer: **Assoc. Prof. Ivaylo Chenchev, PhD, Eng.**

1. General Information and Biographical Data

The candidate, **Chief Assistant Professor Petar Vasilev Marinov, PhD, Eng.**, is a faculty member at the Faculty of Computer Systems and Technologies at the Technical University of Sofia. He obtained his PhD degree in 2019. His research interests include computer vision and real-time image and video processing, modeling, analysis and control of behavior in social networks, as well as information and automated systems for process management.

The competition for the academic position of Associate Professor in the 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, was announced in the State Gazette No. 101 / 27 November 2025. By Rector's Order No. OЖ-5.3-16 dated 03 February 2026, the Scientific Jury was appointed. The procedure for the academic position of Associate Professor has also been published on the official website of the Technical University of Sofia (<https://konkursi-as.tu-sofia.bg/index.php?p=zad&sp=docent>).

2. General Description of the Submitted Materials

The candidate has submitted a set of scientific materials for participation in the competition, including a habilitation thesis (monograph) comprising 173 pages, a book

based on the doctoral dissertation comprising 225 pages, 9 publications in refereed and indexed international journals, and 11 publications in proceedings of international scientific conferences. The submitted documentation also includes evidence of citations, as well as materials demonstrating applied research activities. In addition, the documentation contains reports on the scientific contributions, a list of publications with scientometric indicators, and six copies of publications citing the candidate's results. Supporting materials have also been provided to demonstrate participation in research projects and the applicability of the developed methods and models.

The distribution of the submitted materials by categories demonstrates a well-balanced representation of theoretical, methodological, and applied scientific results.

Scientometric Indicators:

Group of Indicators	Scientometric Indicator	Associate Professor (min. required criteria)	Candidate's Indicators
A	1. Doctoral Dissertation for the Awarding of the Educational and Scientific Degree "Doctor"	50	50
B	3. Habilitation Thesis (Monograph)	100	100
G	7. Scientific publication in journals that are refereed and indexed in internationally recognized scientific databases	200	7x40 + 2x20
G	8. Scientific publication in non-refereed journals with scientific peer review or in edited collective volumes		7x20 + 4x10
D	12. Citations or reviews in scientific publications indexed in internationally recognized scientific databases, as well as in monographs and edited collective volumes	50	6 x 10
D	13. Citations in peer-reviewed monographs and edited volumes		
D	14. Citations or reviews in non-indexed peer-reviewed journals		
Total Points:		400	710

In conclusion, based on the presented information and the summarized data in the table, it can be clearly seen that the minimum national scientometric requirements for the academic position of Associate Professor have been fulfilled. The candidate meets the minimum criteria in all individual indicator groups and significantly exceeds the required overall minimum of 400 points, achieving a total score of 710 points.

3. General Characteristics of the Candidate's Research and Applied Scientific Activity

The submitted set of scientific publications is clearly structured thematically and demonstrates the consistent development of the candidate's research activity. Several main research directions can be identified, which are mutually related and together form a coherent research program.

The first research direction is related to the mathematical modeling, control, and analysis of processes in social networks. In this area, the candidate develops formal models of collective behavior, threshold activation mechanisms, and dynamic systems for managing information processes. Both detailed and generalized models of social structures are presented, along with methods for analyzing equilibrium states and the controllability of collective behavior. This research direction includes the **habilitation thesis (No. 3.1)**, as well as the scientific publications listed under numbers **7.4, 7.6, 7.7, 7.9, 8.8, 8.9, 8.10, and 8.11** in the candidate's list of scientific works.

The second research direction lies in the field of computer vision, image processing, and video analysis. The presented publications include the development and investigation of algorithms for moving object detection, video segmentation, human action recognition, and three-dimensional scene reconstruction. In this context, models and algorithms are proposed that combine deep learning techniques, visual feature processing, and statistical classification methods. This research direction includes the **book "Optimization of Web Search Engines for Visual Data Mining" (6.1)**, based on the candidate's doctoral dissertation, as well as the scientific publications listed under numbers **7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.8, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, and 8.7**.

The third research direction includes intelligent autonomous systems and applied solutions in logistics and the management of technical processes. The developed methods are oriented toward real-world systems for monitoring, control, and optimization of dynamic processes. In this context, the research has a clearly defined applied focus and is related to the implementation of algorithms for automated decision-making in complex environments. This research direction includes the scientific publications listed under numbers **8.5 and 8.6** in the candidate's list of scientific works.

The submitted materials also highlight the interdisciplinary nature of the research contributions. Some of the publications combine methods from control systems theory, game theory, machine learning, and statistical analysis. This approach enables the

development of models that can be applied both for the theoretical analysis of dynamic processes and for practical engineering applications.

4. Evaluation of the Candidate's Teaching Qualifications and Activities

The candidate's teaching qualifications and activities are characterized by participation in the educational process through the delivery of lectures in the courses "Parallel Programming" and "Programming Environments." During the period **2023–2025**, the candidate delivered a total of **87 hours of lectures** in the study programs "**Computer and Software Engineering**" and "**Computer Science and Engineering**" which demonstrates his involvement in the education of students in the field of computer science and engineering.

According to the **official statement submitted by the Head of the Department of Computer Systems at the Faculty of Computer Systems and Technologies, dated 16 January 2026**, the candidate has actively participated in the educational process and in the implementation of teaching activities. The presented information provides sufficient grounds to conclude that the candidate possesses the necessary pedagogical qualifications and experience to participate in the education and training of students in the respective professional field.

5. Main Scientific and Applied Scientific Contributions

The main scientific, applied research, and practical contributions of the candidate are related to the development and investigation of mathematical models and methods for the analysis and control of the behavior of participants in social networks. A significant part of these results is summarized in the presented habilitation thesis – the **monograph "Investigation of the Behavior of Participants in Social Networks (Models, Analysis, Control)"**, which examines a comprehensive set of models, methods, and algorithms for the analysis of collective behavior and the mechanisms for controlling active social networks.

The monograph represents a comprehensive scientific study in which various classes of social network models are systematically analyzed, including detailed and generalized models, as well as methods for controlling the behavior of participants within them.

The monograph is logically and consistently structured, covering a wide range of issues related to the development of mathematical models of social networks, the study of mechanisms of collective behavior, and the development of methods for controlling such systems. The work examines both detailed and generalized models of social networks, analyzes various classes of control models—deterministic, stochastic, and game-theoretic—as well as dynamic models in both discrete and continuous time.

Particular attention is devoted to models of threshold collective behavior, which are used as a basis for formalizing the interaction processes among participants in social networks. Approaches have been developed for analyzing the equilibrium states of the system, as well as methods for controlling the behavior of participants through the influence on the parameters of the model.

A significant merit of the monograph is that the developed theoretical models are accompanied by simulation experiments and software implementations, through which the applicability of the proposed approaches is demonstrated. This gives the research both a fundamental and an applied character.

Overall, the presented habilitation thesis represents **a comprehensive scientific study** characterized by clearly formulated research objectives, the use of an adequate mathematical framework, and the achievement of results with both scientific and applied research significance. The monograph contributes to the advancement of research in the field of modeling and control of social networks and can be assessed as **a substantial and significant scientific work**.

On this basis, the following main contributions of the candidate can be identified. These contributions can be classified as the development of new models and methods, while the section devoted to simulation experiments can be regarded as an applied contribution.

1. Formulation and development of models for the analysis of collective behavior in social networks (Chapters 2 and 3).

In the habilitation thesis, a comprehensive conceptual framework for analyzing the behavior of participants in social networks has been developed, based on models of threshold collective behavior and active network structures. The proposed modeling framework represents a significant contribution to the development of methods for analyzing complex social systems, as it enables the formalization of collective decision-making processes and their mathematical description.

2. Development of methods for controlling the behavior of participants in social networks (Chapters 4, 5, and 6)

Deterministic, stochastic, and game-theoretic models are proposed, enabling the analysis of possibilities for purposeful influence on the state of a social network through modification of the behavioral parameters of the participants—such as thresholds, reputations, or initial states. The developed models extend existing approaches to the control of social networks and provide the possibility for a formal description of processes of information influence and collective dynamics.

3. Development of Dynamic Models for the Control of Active Social Networks (Chapters 7 and 8)

Through these models, the dynamics of participant activation are analyzed, and control strategies based on the selection of activating participants and the modification of system parameters are investigated. The proposed models enable the study of information dissemination and influence processes in social networks and allow the determination of optimal strategies for controlling collective behavior.

4. Development of Game-Theoretic Models for Information Counteraction (Chapters 9 and 10)

An important contribution of the candidate is the development of models for the analysis of information countermeasures in social networks. Using the framework of game theory, models of interaction between different control centers that influence the participants in the network have been formulated and analyzed.

5. Development of Software Tools for Simulation-Based Study of Social Networks (Simulation Experiments)

Within the framework of the research, software tools and computer simulations have been developed to investigate the proposed models and to verify the obtained theoretical results. This enables the practical analysis of the behavior of social networks and demonstrates the applicability of the developed methods in real-world scenarios.

Assessment of the Candidate's Personal Contribution

Based on the submitted scientific works, it can be concluded that the candidate's research output is characterized by **systematic and in-depth research activity, as well as a sustained interest in the considered research area, demonstrating consistency and a clear thematic focus**. The research is concentrated on a current and promising

scientific field—modeling and control of complex networked systems and social networks—with the obtained results possessing both theoretical and applied research significance.

In summary, it can be concluded that the main scientific and applied research contributions are the personal work of the candidate, **are significant and original, and demonstrate potential for practical application**. The formulated scientific and applied research contributions are clearly outlined and well justified. They demonstrate a high level of scientific competence and research maturity, which allows for a positive assessment of the candidate's scientific activity.

6. Significance of the Contributions for Science and Practice

The scientific results presented in the candidate's works make a significant contribution to the development of research in the field of modeling and analysis of social networks and complex networked systems. The developed mathematical models and methods for analyzing and controlling the behavior of participants in social networks extend existing approaches and create conditions for more in-depth investigation of the processes of collective behavior and information interaction. Some of the obtained results have potential for practical application in the analysis of information dissemination processes, the management of network structures, and the study of social systems.

Based on the presented report on scientometric indicators, it is evident that the candidate meets and exceeds the minimum national requirements for the academic position of Associate Professor, with the total number of points significantly exceeding the required minimum. The candidate's scientific publications have been published in peer-reviewed scientific journals, some of which have been cited, indicating interest in his research results within the scientific community.

Based on the submitted materials, it can be concluded that the candidate's research activity is recognized and appreciated both within the Bulgarian and the international scientific community, and that the obtained results make a genuine contribution to the development of the respective scientific field.

7. Critical Remarks and Recommendations

The submitted habilitation thesis and the candidate's scientific publications are of a high scientific standard and demonstrate a thorough understanding of the addressed

research problems. Nevertheless, several recommendations may be made with regard to the further development of the research.

First, it would be beneficial in future studies to expand the experimental part of the research by using real data from social networks or other complex network structures, which would allow additional validation of the proposed models.

Second, it would be of interest to explore the possibility of applying the developed mathematical models to a broader range of practical problems, such as the analysis of information dissemination, the management of online communities, or the study of influence processes in communication networks.

It would also be worthwhile in future research to consider more complex models of participant behavior, including models with multidimensional states or adaptive interaction mechanisms.

The above remarks should be regarded primarily as recommendations for the further development of the research and in no way diminish the scientific value of the submitted habilitation thesis, the scientific publications, or the obtained results.

8. Personal Impressions and Opinion of the Reviewer

In my capacity as a reviewer, I do not personally know the candidate and have no direct observations of his scientific and teaching activities beyond the materials submitted for the competition. Nevertheless, a careful review of the scientific works, publications, and presented results leaves a strong impression of consistent and purposeful research activity. The scientific publications and the thematic focus of the research demonstrate sustained scientific interest and systematic development of the candidate's research work. This provides grounds for a positive evaluation of the candidate's professional and scientific activity.

CONCLUSION

Based on a thorough examination of the submitted scientific works, their scientific value, and the scientific, applied research, and practical contributions formulated therein, I conclude that the candidate demonstrates a high level of research activity and consistent development within the respective scientific field. The submitted scientific output and the achieved results fully comply with the 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 Conditions and Procedures for Acquiring Academic Positions at the Technical University of Sofia.

In view of the above, I find it justified to propose to the esteemed Scientific Jury that **Chief Assistant Professor Petar Vasilev Marinov, PhD, Eng.** be elected to the academic position of Associate Professor in the Professional Field **5.3 Communication and Computer Engineering**, in the scientific specialty **“Automated Systems for Information Processing and Management”**.

14.03.2026
Sofia

REVIEWER:
/ Assoc. Prof. Ivaylo Chenchev, PhD, Eng. /