

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“  
Научна област – „Технически науки“, професионално направление 5.3  
„Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност  
„Комуникационни мрежи и системи“,  
обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски“ в ДВ., бр. 65/02.08.2024 г.

**Рецензент: Илия Георгиев Илиев**, д-р инж., професор, Технически  
Университет – София, Факултет по Телекомуникации, катедра  
Радиокомуникации и видеотехнологии

**Кандидат: Габриела Лъчезарова Атанасова**, д-р инж., доцент, ЮЗУ „Неофит  
Рилски“

### *I. Кратки биографични данни за кандидата*

През 1999 година, доц. Габриела Атанасова придобива образователна степен „магистър“ в Технически университет – София. В периода на 2012-2013 година е докторант в същия университет и 2013 година получава ОНС „доктор“ в ПН 5.3. Комуникационна и компютърна техника по научна специалност „Електродинамика и антенно-фидерни устройства“. От 2000 – 2018 е преподавател във Висше училище по телекомуникации и пощи – София. Последователно заема академичните длъжности: асистент, ст. асистент, гл. асистент, доцент. В същия университет през 2015 година е била ръководител катедра „Телекомуникации“. От 2015 година е доцент в Югозападен университет „Неофит Рилски“, където работи и досега и е заемала длъжностите ръководител катедра „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ и от 2019 е заместник-декан на Технически факултет.

### *II. Характеристика на научната и научно-приложната продукция на кандидата*

За рецензиране са представени следните документи и доказателствен материал:

1. По група показатели А: дисертационен труд за „доктор” - 1 брой автореферат и диплома за ОНС „доктор”;

2. По група показатели В: 10 научни публикации, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. От тях 8 са публикувани в списания с импакт фактор, SJR, квартили Q1 Q2 Q3 и две на международни конференции;

3. По група показатели Г:

- Показател Г7 – 20 броя научни публикации в издания, които са рецензирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - Scopus и Web of Science. От тях 14 са в списания с импакт фактор, SJR, квартили Q1 Q2 Q3 ;
- Показател Г8 - 3 броя научни публикации в неререферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни тонове ;

4. По група показатели Д:

- Показател Д12 - 224 броя цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни тонове ;

5. По група показатели Е:

- Показател Е18 - участия в национални научни или образователни проекти – 3 броя;
- Показател Е19 - участия в международни научни или образователни проекти – 2 бр.;
- Показател Е20 - ръководство на национален научен или образователен проект – 1 бр.;
- Показател Е25 - публикувана заявка за патент или полезен модел – 1 бр.;
- Показател Е26 - призната заявка за полезен модел, патент или авторско свидетелство – 3 броя.

Приемат се за рецензиране всички представени от кандидата научни трудове, които са извън дисертацията и извън конкурса за доцент: 10 научни труда, равностойни на монография, 23 публикации, 6 научноизследователски проекта и 4 заявки за патент или полезен модел. Няма представени материали извън проблематиката на конкурса.

В резултат на анализа на представените документи и справки в бази данни определям наукометричните показатели и тяхното разпределение за изпълнение на минималните национални изисквания както следва: 1. Диплом за придобита степен „доктор” ТУС-ФТК78-НС1-020/11.11.2013 – **брой точки 50**; 2. Хабилизационен труд по показател В: 10 научни публикации, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus и Web of Science - **брой точки 160,75**; 3. Списък с научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация по показател Г7 - общо 20 труда с **общ брой точки 188,33**; 4. Списък с научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове по показател Г8 - общо 3 труда с **общ брой точки 16,86**; 5. Резюмета на трудовете и пълния текст на публикациите, монографичния труд и автореферат за придобиване на степен „доктор”; 6. Библиографски справки на цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове по показател Д12. Цитирани са 17 публикации с брой на цитиранията 224 - **Общ брой 2240 точки по показател Д12**; 7. Справка от регистъра за академични длъжности и дисертации за защитил докторант– **40 точки по показател Е17**. 8. Служебни бележки и удостоверения за участие в научно-изследователски договори: BG05M2OP001-2.016-0005, КП-06-Н27/11, КП-06-Н67/4 по показател Е18 **общ брой точки 30**; 9. Служебни бележки за участие в 2 международни научноизследователски проекти **по показател Е19– брой точки 40**; 10. Договор за ръководство на проект по КП-06-

Н57/11 с ФНИ по показател Е20 – 20 точки и по показател Е22 – 34 точки. 11. Публикувана заявка за патент с Рег. № US20240262986A1 – по показател Е25 – 20 точки. 12. Удостоверения за патент 3 броя с рег. №67326 В1, №US 11,359,076 В2, №67213 В1- брой точки 120 по показател Е26 .

Наукометричните показатели са обобщени в Таблица 1.

Таблица 1

Група показатели	Минимален брой точки	Брой точки на кандидата/ проценти	Брой точки по основни показатели от група	
А	50	<b>50 /100%</b>	А1	50
В	100	<b>160,75/ 160,75%</b>	В3	160,75
Г	200	<b>205,19/102,6%</b>	Г7	188,33
			Г8	16,86
Д	100	<b>2240/2240%</b>	Д12	2240
Е	150	<b>304 / 202 %</b>	Е17	40
			Е18	30
			Е19	40
			Е20	20
			Е22	34
			Е25	20
			Е26	120

**Смятам, че минималните национални изисквания за заемане на АД “професор” в област 5. Технически науки са изпълнени и показатели В, Г, Д многократно превишават определените граници.**

III. *Основни приноси в научната, научно-приложната и преподавателска дейност на кандидата*

#### ***Научни приноси***

Предложени са нови методи, съчетани с нови алгоритми и те са разделени в следните групи:

- нови методи и алгоритми за проектиране, оптимизиране и реализиране на елементи (гъвкави антени) от комуникационни възли в безжични персонални мрежи [В.4.1, В.4.5 и В.4.7];
- нов метод за комплексна оценка на радиоканали в безжични персонални мрежи [В.4.4];
- нови методи за оценка на електрическото поле в затворено пространство (автомобил) за различни комуникационни сценарии [Г.7.2 и Г.7.3];
- нови методи за изследване механизмите на взаимодействие на електромагнитни полета от радиокомуникационни източници върху биологични обекти [Г.7.4 и Г.7.20].

### ***Научно-приложни приноси***

Създадени и разработени са нови подходи, методики, постановки и структури, и са получени нови научни знания, обобщени както следва:

- нови подходи за изследване влиянието на електромагнитните свойства на диелектрични (полимерни, текстилни и т.н.) подложки върху основните параметри на гъвкави антени [В.4.3, В.4.5, Г.7.12 и Г.7.13];
- предложени и изследвани са нови гъвкави антенни структури с приложения в безжичните персонални мрежи [В.4.2, В.4.5, В.4.8, В.4.9, Г.7.1, Г.7.5, Г.7.9, Г.7.10, Г.7.16 и Г.7.19];
- нови методики и постановки:
  - за измерване на електромагнитните параметрите на конвенционални и неконвенционални материали в радиочестотния обхват чрез метода на малките смущения [В.4.3, Г.7.6];
  - за изследване ефективността на екраниране на нови полимерни композитни материали [В.4.10 и Г.8.1];

- за изследване на механизмите на взаимодействие на електромагнитните полета, включително микровълнова плазма с биологични обекти [Г.7.4, Г.7.8, Г.7.17 и Г.7.18];
- получени са нови научни знания за електромагнитните параметри на конвенционални (текстилни) и неконвенционални (еластомери с матрица от естествен каучук и различни функционални пълнители, съдържащи стъклокерамика, биостъкло, силициев диоксид, титанов диоксид и др.), 3D принтирани материали и тяхното приложение като подложки или изолиращи слоеве на гъвкави антени [В.4.6., Г.7.6, Г. 7.7, Г.7.11, Г.7.14, Г.7.15].

### ***Приложни приноси***

Обхващат експерименталното потвърждаване на предложените методи [В.4.4, Г.7.2, Г.7.3, Г.7.4], конструирането на експериментални постановки [В.4.3, В.4.5, В.4.10, Г.7.4, Г.7.6, Г.7.8 и Г.8.1] и прототипи [В.4.2, В.4.5, В.4.8, В.4.9, Г. 7.1, Г.7.5, Г.7.9, Г.7.10, Г.7.16 и Г.7.19].

### ***Преподавателска дейност на кандидата:***

Впечатляващ е списъкът с разработените лекционни курсове от кандидата: 17 курса за обучение на студенти в бакалавърска и магистърска степен за Югозападен университет „Неофит Рилски“, всички от ПН 5.3. Доц. Атанасова е участвала в комисии за разработване на 14 учебни плана по специалности в Технически факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“.

Получените резултати от научната и преподавателската работа на кандидати са безспорни. Те са фокусирани в една много важна и актуална област – безжичните комуникации. Изследванията не засягат само инженерните проблеми при проектиране разработване и изследване на нови радиочестотни и микровълнови структури и системи. Те имат завършен характер поради това, че решават и изследват множество проблеми, свързани с въздействието на електромагнитни нейонизиращи

лъчения с биологични обекти. Повечето от научно изследователските резултати са публикувани в международни научни списания с импакт фактор, 76%. Не малък е броят на цитиранията: 224 от 17 публикации. Значимостта на приносите за науката и практиката са безспорни. Ярко доказателство са признатите патенти и полезни модели – 4 броя;

Не са открити доказателства и няма сигнали за нарушени авторски права на други изследователи.

#### *IV. Критични бележки и препоръки.*

Нямам критични бележки към представените материали. Препоръчвам кандидата да продължи работата по избраната тематика, но в бъдещите изследвания да се привличат повече млади учени и изследователи с цел формиране на научноизследователска школа.

#### *V. Заключение*

***На основата на представените материали, оценките за научно-изследователската и педагогическата работа, направените приноси, резултатите от наукометричните показатели, смятам че изискванията на чл.29 от ЗРАСР и чл.60 от ППЗРАСРБ са изпълнени. Давам положителна оценка и предлагам доц. д-р инж. Габриела Лъчезарова Атанасова да заеме академичната длъжност „професор” в професионалното направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника.***

Дата:19.11.2024 г.

## REVIEW

by competition for the academic position of " Professor",  
Scientific field - Technical sciences, professional field 5.3 Communication and  
computer technology, announced in SG 65/02.08.2024

**Reviewer: Ilia Iliev**, Ph.D. Eng., Professor Technical University - Sofia,  
Faculty of Telecommunications, Department of Radio Communications and  
Video Technologies

**Candidate: Gabriela Atanasova**, Ph.D. Eng., Associate Professor, South-West  
University Neofit Rilski - Blagoevgrad, Department of Communication and  
Computer Engineering

### *I. Brief biographical data of the candidate*

In 1999, assoc. prof. Gabriela Atanasova obtained a Master's degree at the Technical University - Sofia. From 2012 to 2013 she was a doctoral student at the same university and in 2013 became a "PhD" degree in the professional field 5.3 Communication and Computer Technology in the scientific specialty "Electrodynamics and Antenna-Feeder Devices". From 2000 - 2018 she was a lecturer at the "Higher School of Telecommunications and Posts – Sofia", successively holding the academic positions: assistant, senior assistant, chief assistant, associate professor. At the same university in 2015, she was the head of the Department of Telecommunications. Since 2015, she has been an associate professor at the South-West University Neofit Rilski, where she has worked until now and has held the positions of Head of the Department of "Communication and Computer Engineering and Technologies" and since 2019, Vice Dean of the Technical Faculty.

### *II. General characteristics of the candidate's scientific research and applied scientific activity*

The following documents and evidence are submitted for review:



1. By a group of indicators A: dissertation for PhD - 1 abstract and diploma for PhD;
2. By a group of indicators B: 10 scientific publications referenced and indexed in world databases with scientific information. Of these, 8 are published in journals with impact factor and SJR, quartiles Q1 Q2 Q3, and two at international conferences;
3. By a group of indicators  $\Gamma$ :
  - Indicator  $\Gamma 7$  - 20 scientific publications in editions reviewed and indexed in world databases with scientific information - Scopus and Web of Science. Of these, 14 are in journals with impact factor and SJR, quartiles Q1 Q2 Q3;
  - Indicator  $\Gamma 8$  - 3 scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes;
4. By a group of indicators  $\Delta$ :
  - Indicator  $\Delta 12$  - 224 citations or reviews in scientific publications, referenced and indexed in world databases with scientific information or in monographs and collective volumes;
5. By group of indicators E:
  - Indicator E18 - participation in national scientific or educational projects - 3 items;
  - Indicator E19 - participation in international scientific or educational projects - 2 items;
  - Indicator E20 - leadership of a national scientific or educational project - 1 item;
  - Indicator E25 - published application for a patent or utility model - 1 item;
  - Indicator E26 - recognized application for a utility model, patent, or copyright - 3 items.

All scientific works submitted by a candidate outside the dissertation and outside the competition for associate professor are accepted for review: 10

scientific works equivalent to a monograph, 23 publications, 6 research projects, and 4 applications for a patent or useful model. No materials were submitted outside the scope of the competition.

As a result of the analysis of the submitted documents and references in databases, I determine the scientometric indicators and their distribution for the fulfilment of the minimum national requirements as follows: 1. Diploma for the degree of "doctor" TUS-FTK78-HC1-020/11.11.2013 - number of points 50; 2. Habilitation thesis under indicator B: 10 scientific publications, referenced and indexed in world databases of scientific information Scopus and Web of Science - number of points 160.75; 3. List of scientific publications in editions, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information under indicator  $\Gamma 7$  - 20 papers with a total number of points 188.33; 4. List of scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes under indicator  $\Gamma 8$  - 3 papers with a total number of points 16.86; 5. Summaries of the works and the full text of the publications, the monographic work, and the abstract for obtaining the PhD degree; 6. Bibliographic references of citations or reviews in scientific publications, referenced and indexed in world databases with scientific information or in monographs and collective volumes by indicator  $\Delta$  - 17 publications were cited with a number of citations 224 - total number 2240 points by indicator  $\Delta 12$ ; 7. Reference from the register of academic positions and dissertations for a doctoral candidate - 40 points by indicator E17. 8. Official notes and certificates of participation in research contracts: BG05M2OP001-2.016-0005, KP-06-H27/11, KP-06-H67/4 by indicator E18 total number of points 30; 9. Official notes for participation in 2 international research projects under indicator E19 – number of points 40; 10. Contract for project management under KP-06-N57/11 with the Bulgarian National Research Fund under indicator E20 – 20 points and indicator E22 – 34 points. 11. Published patent application with Reg. No. US20240262986A1 – under indicator E25 – 20 points. 12. Patent certificates 3

pieces with reg. No. 67326 B1, No. US 11,359,076 B2, No. 67213 B1 – number of points 120 under indicator E26.

The scientific indicators are summarized in Table 1.

Table 1

Group of indicators	Minimum number of points	Number of points of the candidate/ percentages	Number of points by main indicators of a group	
A	50	<b>50 /100%</b>	A1	50
B	100	<b>160.75/ 160.75%</b>	B3	160.75
Г	200	<b>205.19/102.6%</b>	Г7	188.33
			Г8	16.86
Д	100	<b>2240/2240%</b>	Д12	2240
E	150	<b>304 / 202 %</b>	E17	40
			E18	30
			E19	40
			E20	20
			E22	34
			E25	20
			E26	120

**In conclusion, I believe the minimum national requirements for occupying the position of "professor" in area 5. Technical Sciences are met and indicators C, D, E many times exceed the specified limits.**

*III. Main contributions to the candidate's scientific, applied, and teaching activities*

**Scientific contributions:**

New methods have been proposed, combined with new algorithms, and divided into the following groups:

- new methods and algorithms for design, optimization, and implementation of elements (flexible antennas) of communication nodes in wireless personal networks [B.4.1, B.4.5, and B.4.7];
- a new method for complex assessment of radio channels in wireless personal networks [B.4.4];

- new methods for assessment of the electric field in a closed space (car) for various communication scenarios [Г.7.2 and Г.7.3];
- new methods for studying the mechanisms of interaction of electromagnetic fields from radio communication sources on biological objects [Г.7.4 and Г.7.20].

### **Scientific and applied contributions:**

New approaches, methodologies, setups, and structures have been created and developed, and new scientific knowledge has been obtained, summarized as follows:

- new approaches to study the influence of the electromagnetic properties of dielectric (polymer, textile, etc.) substrates on the main parameters of flexible antennas [B.4.3, B.4.5, Г.7.12 and Г.7.13];
- new flexible antenna structures with applications in wireless personal networks have been proposed and studied [B.4.2, B.4.5, B.4.8, B.4.9, Г.7.1, Г.7.5, Г.7.9, Г.7.10, Г.7.16, and Г.7.19];
- new methodologies and setups:
  - for measuring the electromagnetic parameters of conventional and unconventional materials in the radio frequency range using the small perturbation method [B.4.3, Г.7.6];
  - for studying the shielding efficiency of new polymer composite materials [B.4.10 and Г.8.1];
  - for studying the mechanisms of interaction of electromagnetic fields, including microwave plasma, with biological objects [Г.7.4, Г.7.8, Г.7.17, and Г.7.18];
- new scientific knowledge has been obtained about the electromagnetic parameters of conventional (textile) and unconventional (elastomers with a matrix of natural rubber and various functional fillers, containing glass ceramics, bioglass, silica, titanium dioxide, etc.), 3D printed materials and

their application as substrates or insulating layers of flexible antennas [B.4.6., Г.7.6, Г. 7.7, Г.7.11, Г.7.14, Г.7.15].

**Applied contributions:**

Cover the experimental validation of the proposed methods [B.4.4, Г.7.2, Г.7.3, Г.7.4], the construction of experimental setups [B.4.3, B.4.5, B.4.10, Г.7.4, Г.7.6, Г.7.8, and Г.8.1] and prototypes [B.4.2, B.4.5, B.4.8, B.4.9, Г.7.1, Г.7.5, Г.7.9, Г.7.10, Г.7.16, Г.7.19].

*The teaching activity of the candidate:*

The list of lecture courses developed by the candidate is impressive: 17 courses for students in bachelor's and master's degrees for South-West University "Neofit Rilski", all from professional field 5.3. Assoc. prof. Atanasova has participated in committees for developing 14 curricula in specialties at the Technical Faculty.

The results obtained from the scientific and teaching work of the candidate are indisputable. They are focused on an important and topical area - wireless communications. The research does not only concern engineering problems in the design, development, and investigation of new radio frequency and microwave structures and systems. They have a complete character because they solve and investigate problems, related to the impact of electromagnetic non-ionizing radiation on biological objects. Most of the scientific research results have been published in international scientific journals with an impact factor - 76%. The number of citations is not small: 224 from 17 publications. The significance of the contributions to science and practice is undeniable. A clear proof is the recognized patents and utility models – 4. No evidence has been found and there are no signals of violated copyrights of other researchers.

*IV. Critical remarks and recommendations.*

I have no critical remarks on the submitted materials. I recommend that the candidate continue working on the chosen topic. More young scientists and

doctoral students should be involved in future research to form a scientific school on the investigated topic.

#### *V. Conclusion*

Based on the submitted materials, the evaluations of the research, pedagogical work, and the contributions and results of the scientometric indicators, I believe that the requirements of art. 29 of the "Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act", and art. 60 of the "Regulations for the Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria" have been fulfilled. I give a positive assessment and propose assoc. prof. PhD. eng. Gabriela Lachezarova Atanasova to take the academic position of "**professor**" in the professional field 5.3 "Communication and computer technology".

Date:19.11.2024