

## РЕЦЕНЗИЯ

на представените трудове за участие в конкурс за  
академичната длъжност ПРОФЕСОР,  
обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски“ в ДВ., бр. 65/02.08.2024 г.

Рецензент: доц. д-р инж. Бончо Георгиев Бонев

Кандидат: доц. д-р инж. Габриела Лъчезарова Атанасова

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

Кандидатът доц. Габриела Атанасова е завършила ОКС „магистър“ в Технически университет – София през 1999 година. През периода 2012-2013 година е докторант в същия университет и през 2013 година получава ОНС „доктор“ в направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника по научна специалност „Електродинамика и антенно-фидерни устройства“. Основната част от професионалната дейност на кандидата е преминала във Висшето училище по телекомуникации и пощи, където последователно заема академичните длъжности от асистент до доцент, както и административни и ръководни длъжности. От 2015 година е доцент и в Югозападен университет „Неофит Рилски“, където работи и досега. От 2020 година е и главен експерт в Български институт по метрология.

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

Кандидатът е представил за рецензиране:

1. По група показатели А: дисертационен труд за „доктор“ - 1 брой автореферат и диплома за ОНС „доктор“
2. По група показатели В - Хабилитационен труд: 10 научни публикации, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus и Web of Science
3. По група показатели Г:

- показател Г7 –научни публикации в издания, които са рецензирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus и Web of Science – 20 броя;

- показател Г8 - научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни тонове – 3 броя;

#### 4. По група показатели Д:

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

#### 5. По група показатели Е:

- показател Е18 - участие в национален научен или образователен проект – 3 бр.;

- показател Е19 - участие в международен научен или образователен проект – 2 бр.;

- показател Е20 - ръководство на национален научен или образователен проект – 1 бр.;

- показател Е25 - публикувана заявка за патент или полезен модел – 1 брой;

- 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 се отчитат при крайната оценка – 10 научни труда, равностойни на монография, 23 публикации, 6 научноизследователски проекта и 4 заявки за патент или полезен модел. Не се рецензират научните трудове по дисертацията и няма представени такива 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.

Оценката на наукометричните показатели на кандидата е извършена на основата на следния доказателствен материал: 1. Диплома 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 томовете 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 от дисертация 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 томовете по **показател Д12** - Цитирани са 17 публикации с общ брой на цитиранията 224 - **Общ брой 2240 точки**; 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**.

Таблица 1

Група показатели	Минимален брой точки	Брой точки на кандидата/ проценти	Брой точки по основни показатели от група	
А	50	50 /100%	А1	50
Б	-		Б2	-
В	100	160,75/ 160,75%	В3	160,75
Г	200	205,19/102,6%	Г7	188,33
			Г8	16,86
Д	100	2240/2240%	Д12	2240
Е	150	304 / 202 %	Е17	40
			Е18	30
			Е19	40
			Е20	20
			Е22	34
			Е25	20
			Е26	120

Считам, че минималните национални изисквания за заемане на АД “професор” в област 5. Технически науки са изпълнени, а някои от тях са многократно преизпълни - показатели Д и Е.

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

#### **Научни приноси**

Те са свързани със създаване на нови методи и алгоритми и могат да се обобщят по следния начин:

- 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 комплексно характеризиране на радиоканали в безжични персонални мрежи [В.4.4];

- нови методи за оценка на електрическото поле в затворено пространство (автомобил) при различни комуникационни сценарии [Г.7.2 и Г.7.3];
- нови методи за изследване на механизмите на взаимодействие на електромагнитните полета от антени за комуникационни възли в безжични мрежи с биологични обекти [Г.7.4 и Г.7.20].

### ***Научно-приложни приноси***

Те са свързани със създаване и разработване на нови подходи, методики, постановки и структури, и получаване на нови научни знания, които могат да се обобщят по следния начин:

- нови подходи за изследване влиянието на електромагнитните свойства на диелектрични (полимерни, текстилни и т.н.) подложки върху основните параметри и характеристики на гъвкави антени [В.4.3, В.4.5, Г.7.12 и Г.7.13];
- нови методики и постановки:
  - за измерване на електромагнитните параметрите на конвенционални и неконвенционални материали при радио- и микровълнови честоти чрез метода на малките смущения [В.4.3, Г.7.6];
  - за изследване ефективността на екраниране на синтезираните 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];
- създадени 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];
- 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 при радио- и микровълнови честоти 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** - могат да се споменат и някои приложни приноси свързани с експериментално потвърждаване на предложените методи [В.4.4, Г.7.2, Г.7.3, Г.7.4], конструиране 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].

Създадените нови методи, алгоритми, методики и реализираните приложни системи решават множество проблеми, свързани с взаимодействието на електромагнитното лъчение с човешкото тяло. Това е един много наболял проблем през последните години и дори само това е напълно достатъчно да се подчертае значимостта на приносите на кандидата за науката и практиката. Значимостта на постигнатите резултати се потвърждава и от многобройните цитирания на трудовете на кандидата – 224. Не са открити доказателства и няма сигнали за нарушени авторски права на други изследователи.

Приносите са получили необходимата публичност, чрез публикуване на получените резултати в статии в списания и сборници от конференции.

От разговорите ми с кандидата и от представените публикации може убедено да се заключи за основната и съществена роля на кандидата за постигането на споменатите по-горе приноси.

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

Препоръката ми към кандидата е да продължи работата по представените в публикациите по този конкурс теми, но и да ги разшири като обърне внимание на проблеми, свързани с използването на

микровълновото лъчение за откриване, диагностика и лечение на различни заболявания.

#### V. *Заключение*

Имам лични впечатления от кандидатката още от времето, когато тя беше мой студент. Мога да заявя, че Габриела Атанасова беше един от отличаващите се студенти във випуска и като знания и като желание за учене и работа. Многократните дискусии с кандидата по научни и методически проблеми, а и постигнатите резултати затвърждават убеждението ми, че кандидатът притежава всички необходими качества, теоретични познания и практически опит, необходими за заемане на академичната длъжност „професор”.

#### **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 ЗРАСРБ, чл.60 от ППЗРАСРБ, както и минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „професор” са изпълнени. Давам положителна оценка и убедено предлагам доц. д-р инж. Габриела Лъчезарова Атанасова да заеме академичната длъжност „професор” в професионалното направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника”.*

*Дата: 18.11.2024 г.*

*Рецензент:*

*/доц. Б. Бонев/*

South-West University "Neofit Rilski"

REVIEW

of the submitted works for participation in the competition

for the academic position of PROFESSOR,

announced by the South-West University "Neofit Rilski"

in the SG, issue 65/02.08.2024

Reviewer: Assoc. Prof. Eng. Boncho Gueorguiev Bonev, PhD

Candidate: Assoc. Prof. Eng. Gabriela Lachezarova Atanasova, PhD

*I. Brief biographical data of the candidate*

The candidate Assoc. Prof. Gabriela Atanasova graduated with a Master's degree from the Technical University - Sofia in 1999. During the period 2012-2013 she was a PhD student at the same university and in 2013 she received the PhD degree in 5.3. "Communication and Computer Engineering" in the scientific specialty "Electrodynamics and Antenna-Feeder Devices". The main part of the candidate's professional activity has been spent at the Higher School of Telecommunications and Posts, where she successively held academic positions from assistant to associate professor, as well as administrative and managerial positions. Since 2015 she has been an associate professor at the South-West University "Neofit Rilski", where she still works. Since 2020 she has also been a chief expert at the Bulgarian Institute of Metrology.

*II. Characteristics of the candidate's scientific and applied scientific production*

The candidate has submitted for review:



1. By group of indicators A: dissertation work for PhD - an abstract and a diploma for the PhD degree
2. By group of indicators B - Habilitation work: 10 scientific publications that are referenced and indexed in Scopus and Web of Science
3. By group of indicators D:
  - indicator Г7 - scientific publications in editions that are referenced and indexed in Scopus and Web of Science – 20 papers;
  - indicator Г8 - scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes - 3 papers;
4. By group of indicators Д:
  - indicator Д12 - citations or reviews in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information or in monographs and collective volumes - 224 citations;
5. By group of indicators E:
  - indicator E18 - participation in a national scientific or educational project - 3 projects;
  - indicator E19 - participation in an international scientific or educational project - 2 projects;
  - indicator E20 - leadership of a national scientific or educational project - 1 projects;
  - indicator E25 - published application for a patent or utility model - 1;
  - indicator E26 - recognized application for a utility model, patent or copyright certificate - 3.

All scientific works submitted by the candidate that are outside the dissertation are accepted for review and are taken into account in the final

assessment – 10 scientific works equivalent to a monograph, 23 publications, 6 research projects and 4 applications for a patent or utility model. Scientific works on the dissertation are not reviewed and there are no such submitted outside the scope of the competition.

As a result of the analysis of the submitted documents and references in databases, I determine the sciento-metric indicators and their distribution for the fulfillment of the minimum national requirements.

The assessment of the candidate's sciento-metric indicators was carried out on the basis of the following material: 1. Diploma for the PhD degree TUS-FTK78-HC1-020/11.11.2013 - **number of points 50 – indicator A**; 2. Habilitation thesis - **indicator B**: 10 scientific publications that are 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 that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information - **indicator Г7** - a total of 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 - **indicator Г8** - a total of 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 referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information or in monographs and collective volumes by **indicator Д12** - 17 publications have been cited with a total number of citations 224 - **Total number 2240 points by indicator D12**; 7. Reference from the register of academic positions and dissertations for a PhD student successful defense - **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 - **indicator E19 – number of points 40**;

10. Contract for project management Nr KP-06-N57/11 with the Bulgarian National Research Fund - **indicator E20 – 20 points** and for **indicator E22 – 34 points**. 11. Published patent application with Reg. No. US20240262986A1 – **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 for indicator E26**.

Table 1

Group of Indicators	Minimum number of points	Candidate's score/percentage	Number of points on key indicators by group	
A	50	<b>50 /100%</b>	A1	50
Б	-		Б2	-
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, my opinion is that the minimum national requirements for the occupation of the position of "professor" in area 5. Technical Sciences are met, and some of them are many times exceeded - indicators Д and E.**

*III. Main scientific, scientific applied and applied contributions of the candidate's works.*

#### Scientific contributions

Scientific contributions are related to the design of new methods and algorithms, which can be summarized as follows:

- new methods and algorithms for the 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 the complex characterization of radio channels in wireless personal networks [B.4.4];
- new methods for assessment of the electromagnetic fields in a closed space (car) in different communication scenarios [Г.7.2 and Г.7.3];
- new methods are being developed to investigate the interaction mechanisms between electromagnetic fields from antennas for communication nodes in wireless networks and biological objects [Г.7.4 and Г.7.20].

### Scientific-applied contributions

Scientific applied contributions are related to the creation and development of new approaches, methodologies, setups, and designs (structures) and obtaining new scientific knowledge, which can be summarized as follows:

- new approaches for studying the influence of the electromagnetic properties of dielectric (polymers, textile, etc.) substrates on the main parameters and characteristics of flexible antennas [B.4.3, B.4.5, Г.7.12 and Г.7.13];
- new methods and setups: for measuring the electromagnetic parameters of conventional and unconventional materials at ultra-high and microwave frequencies by the cavity perturbation method [B.4.3, Г.7.6]; to study the shielding effectiveness of synthesized new polymer composite materials [B.4.10 and Г.8.1]; to study 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];
- designed and investigated new flexible antenna structures with applications in wireless personal networks [[B.4.2, B4.5, 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];

- obtained new scientific knowledge about the electromagnetic parameters of conventional (textile) and unconventional (elastomers with natural rubber matrix and various functional fillers (containing glass ceramics, bioglass, silica, titanium dioxide, etc.), 3D printed) materials at ultra-high and microwave frequencies and their application as substrates or insulation layers of flexible antennas [B.4.6., Γ.7.6, Γ. 7.7, Γ.7.11, Γ.7.14 and Γ.7.15].

### Applied Contributions

Additional applied contributions regarding experimental validation of the proposed methods [B.4.4, Γ.7.2, Γ.7.3, Γ.7.4] and the design of experimental setups [B.4.3, B.4.5, B.4.10, Γ.7.4, Γ.7.6, Γ.7.8 and Γ.8.1] and prototypes [B.4.2, B.4.5, B.4.8, B.4.9, Γ. 7.1, Γ.7.5, Γ.7.9, Γ.7.10, Γ.7.16 and Γ.7.19] can also be mentioned.

The new methods, algorithms, methodologies and implemented application systems solve many problems related to the interaction of electromagnetic radiation with the human body. This is a very acute problem in recent years and even this alone is enough to emphasize the significance of the candidate's contributions to science and practice. The significance of the achieved results is also confirmed by the numerous citations of the candidate's works - 224. No evidence has been found and there are no signals of violated copyrights of other researchers.

The contributions have received the necessary publicity by publishing the obtained results in articles in journals and conference proceedings.

From my conversations with the candidate and from the presented publications, it can be confidently concluded that the candidate's main and essential role to achieving the above-mentioned contributions.

#### *IV. Notes and recommendations.*

My recommendation to the candidate is to continue working on the topics presented in the publications in this competition, but also to expand them by paying attention to problems related to the use of microwave radiation for the detection, diagnosis and treatment of various diseases.

#### *V. Conclusion*

I have personal impressions of the candidate since the time she was my student. I can state that Gabriela Atanasova was one of the outstanding students in the class, both in terms of knowledge and in terms of desire to learn and work. The repeated discussions with the candidate on scientific and methodological issues, as well as the achieved results, confirm my belief that the candidate possesses all the necessary qualities, theoretical knowledge and practical experience necessary to occupy the academic position of "Professor".

#### **CONCLUSION**

**Based on the materials presented, the evaluations of the scientific research and pedagogical work, the contributions made, the results of the sciento-metric indicators, I believe that the requirements of Art. 29 of the Law on DASRBA, Art. 60 of the RILDASRBA and the minimum national requirements for the occupation of the position of "Professor" in area 5. Technical Sciences have been met. I give a positive assessment and I confidently propose Assoc. Prof. Eng. Gabriela Lachezarova Atanasova to occupy the academic position of "Professor" in the professional field 5.3 "Communication and computer engineering".**

*Date:18.11.2024*

*Reviewer:*

*/Assoc. Prof. B. Bonev/*