



НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

5000 гр. Велико Търново, бул. „България” №76

телефон: (062) 618 822; факс: (062) 618 899; e-mail: nvu@nvu.bg

РЕЦЕНЗИЯ

ОТ

проф. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев

професор в катедра „Компютърни системи и технологии“

във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“

на Национален военен университет „Васил Левски“

относно научни трудове и други материали,
представени по конкурс за заемане на академична длъжност

„професор”

обявен в Държавен вестник брой 36/17.04.2026 година
в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално
направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“,
научна специалност „Информационни и комуникационни технологии
(Антени, разпространение на електромагнитните вълни,
микровълнова техника и технологии)“,

катедра „Комуникационна и компютърна техника и технологии“,
Технически факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“,

на кандидата

доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов,

заемащ академична длъжност доцент в катедра
„Комуникационна и компютърна техника и технологии“,
на Югозападен университет „Неофит Рилски“

1. Информация за конкурса.

Настоящият конкурс е обявен от Югозападен университет „Неофит Рилски“, обнародван е в ДВ брой № 36/17.04.2026 г., оповестен е на web-сайта на Университета и е за академична длъжност **„професор“** в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, научна специалност „Информационни и комуникационни технологии (Анени, разпространение на електромагнитните вълни, микровълнова техника и технологии)“, за нуждите на катедра „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ в Технически факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

За участие в конкурса документи са подадени от и е допуснат **един кандидат – доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов**, доцент в ЮЗУ „Неофит Рилски“, който към момента на конкурса е и заместник-ръководител на „Изпитвателна лаборатория Електромагнитна съвместимост“ към Български институт по метрология, гр. София.

2. Биографични данни за кандидата.

Кандидатът, **доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов**, завършва **висше образование** през **1999 г.** в Технически университет гр. София, образователно-квалификационна степен **„магистър“** със специалност „Комуникационна техника и технологии“ и квалификация „инженер“.

В периода **2011-2013 г.** кандидатът е **докторант** в Технически университет гр. София по докторска програма (научна специалност) „Електродинамика и антенно-фидерни устройства“ с тема на дисертационния труд „Изследване на електромагнитното взаимодействие човек антена при използване на мобилни телефони в ограничено пространство“. Защиства дисертация пред научно жури през **2013 г.** и придобива образователна и научна степен **„доктор“ (50 точки по показател А.1. при изискуем минимум от 50 точки).**

Назначаван е последователно: през **2001 г.** на академична длъжност **„асистент“**; през **2004 г.** на академична длъжност **„старши асистент“**; през **2007 г.** на академична длъжност **„главен асистент“** във Висше училище Колеж по телекомуникации и пощи, гр. София. През **2015 г.** е назначен на академична длъжност **„доцент“** в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ в Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград, Технически факултет, катедра „Комуникационна и компютърна техника и технологии“.

През годините и паралелно с това е заемал и **други длъжности** – съответно главен експерт, заместник-ръководител и ръководител на изпитвателна лаборатория „Електромагнитна съвместимост“ към Български институт по метрология, гр. София.

Посочените биографични данни обуславят факта, че **кандидатът отговаря на изискванията на чл. 29, ал. 1 и 2, раздел IV** от „Закон за развитие на академичния състав в Република България“ за участие в настоящия конкурс за заемане на академична длъжност **„професор“**.

3. Характеристика и оценка на публикационната дейност.

За участие в конкурса, в съответствие с **чл. 29, ал. 3** от „Закон за развитие на академичния състав в Република България“ и **Приложение към чл. 1а, ал. 1** от Преходни и заключителни разпоредби към „Правилник за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България“, таблица 2 в частта за област на висшето образование 5. Технически науки, по група **В**, показател **4** като равностойни на монографичен труд **кандидатът представя 16 научни публикации – 14 научни статии и 2 научни доклада** с общ обем от **234 страници** с фактическо съдържание.

Всички публикации са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация **Scopus** и **Web of Science**.

От тях **14 са с импакт фактор, импакт ранг и в издания от кватилните зони**, както следва:

- **7** в списания в кватилна зона **Q1**;
- **3** в списания в кватилна зона **Q2**;
- **4** в списания в кватилна зона **Q3**.

Изброените факти сами по себе си са показател за нивото и качеството на научните изследвания и публикационната дейност, провеждани от кандидата.

Посочените научни публикации са посветени на проблематика, свързана с комплексен анализ, проектиране и реализиране на антени за безжична комуникация, анализ на характеристиките и електромагнитните параметри на нови и конвенционални материали с приложение в безжичните комуникации, както и анализ на характеристиките и възможностите за изграждане на радио-канали за безжична комуникация в персонални комуникационни мрежи.

Основен аспект представляват методите за проектиране и изследване на гъвкави и правотокови антени (ректени) за приложение основно в IoT устройства, които биха могли да бъдат монтирани върху повърхности със сложна

форма или да бъдат интегрирани в електронните устройства поставени върху или в близост до човешкото тяло [B.4.1, B.4.3, B.4.5, B.4.6]. В тази връзка разработването на нови антенни геометрии за излъчващите елементи, включително фрактални структури, както и използването на неконвенционални подложки определено разширява възможностите за приложение на IoT устройствата с подобно предназначение [B.4.7, B.4.8, B.4.10].

Изследвани са и въпросите свързани с безопасността при използване на предавателните антени в непосредствена близост до хората, както и за механизмите на взаимодействие на излъчените електромагнитни вълни с клетките и органите в човешкото тяло [B.4.1].

Разгледани са и възможностите за проектиране на антени с подходяща поляризация, честотна лента, гъвкава форма и специфична структура, заедно с последващите съгласуваща и изправителна верига, с цел повторно използване на пренасяната от електромагнитните полета мощност [B.4.2, B.4.14, B.4.15].

Особено интерес у мен предизвиква статия [B.4.10], където е представена нова широколентова, гъвкава полимер/текстилна монополна антена с фрактална структура чрез комбинация от електрически проводящи и непроводящи компоненти с електромагнитни параметри в честотен диапазон 2÷6 GHz.

От изследователската и публикационна дейност на кандидата определено са постигнати **сериозни резултати, както и полезни научни, научно-приложни и приложни приноси.**

Положително впечатление създава и фактът, че е формиран международен авторски научен колектив, което определено спомага развитието на изследователската работа в избраната област, както и апробацията на резултатите на световни форуми.

По показател **B.4.** кандидатът получава **260 точки** при изискуем минимум от **100 точки**.

За участие в конкурса, **освен хабилитационен труд, в допълнение са депозирани и 36 на брой научни публикации**, от които **33 публикации в издания, които са рецензирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация Scopus и Web of Science (324,51 точки)**, от които **19 с импакт фактор, 23 с импакт ранг (SJR), 23 в издания в кватилните зони**, както и **3 публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (11,86 точки)**.

Публикациите са с научен и научно-приложен характер и са публикувани в авторитетни научни издания и представени на престижни научни форуми и

конференции, притежават съответен ISBN (ISSN) номер на изданието. Българските издания фигурират в „Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране“ на Националния център за информация и документация (НАЦИД).

По показатели Г.7. и Г.8. кандидатът получава общо **336,37 точки** при изискуем минимум от **200 точки**.

Публикациите за участие в този конкурс не са представени от кандидата по други процедури, свързани с придобиване на ОНС „доктор“ и заемане на други академични длъжности.

Липсват данни за наличие на плагиатство в публикациите на автора, представени по настоящия конкурс.

Считам, че броят, нивото и качеството на **представените публикации напълно удовлетворяват и значително надхвърлят минималните наукометрични изисквания**, формулирани в Приложение към чл. 1а, ал. 1в от „Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България“, за заемане на академична длъжност **„професор“** в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

4. Оценка на цитируемостта на публикациите.

По отношение на цитиранията на научните трудове кандидатът представя и удостоверява по настоящия конкурс **42 публикации** съответно с общо **464 цитирания** в издания с научно рецензиране, **всички в световноизвестни бази от данни с научна информация – Scopus и Web of Science.**

Кандидатът притежава ***h-index* = 14** в SCOPUS и ***h-index* = 12** в Web of Science.

Считам, че броят и нивото на представените цитирания на научни публикации на автора **напълно удовлетворяват и значително надхвърлят минималните наукометрични изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“** в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, като по съответния **показател Д.12.** кандидатът получава **4640 точки** при изискуем минимум от **100 точки**.

5. Оценка на ръководство на успешно защитили докторанти.

Кандидатът, доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов, е научен ръководител на **1 успешно защитил докторант – Манол Стефанов Аврамов**, което се удостоверява с диплома № 0791/30.04.2025 година за придобита ОНС

„доктор“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, видима в „Регистър за академични длъжности и дисертации“ на Националния център за информация и документация (НАЦИД). Към датата на провеждане на конкурса със заповед на ректора на ЮЗУ „Неофит Рилски“ **кандидатът е назначен за научен ръководител на още 6 докторанти, обучаващи се в момента.**

По показател **Е.17.** кандидатът получава **40** точки.

6. Оценка на участията в научноизследователски проекти.

Кандидатът, доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов, удостоверява чрез институционални удостоверения **участие в 2 национални и 3 международни научни и образователни проекти, както и ръководство на 1 национален научен и образователен проект. Следва да се отбележи, че в „Регистър за академични длъжности и дисертации“ на НАЦИД за кандидата доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов са документирани участия само в 1 национален, 2 международни научени и образователни проекта, както и ръководство на 1 национален научен и образователен проект.**

Броят и нивото на научно-изследователските и образователни проекти, в които кандидатът е участвал или е ръководел, удовлетворяват и надхвърлят минималните наукометрични изисквания за заемане на академична длъжност „професор“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

По показатели **Е.18., Е.19., Е.20., Е.22.** кандидатът получава **124** точки.

7. Оценка на авторство на патенти и полезни модели.

Кандидатът, доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов, удостоверява съавторство в **3 заявки за патент (показател Е.25) с регистрационни номера:**

- US 2019/0106553 A1 от 11.04.2019 (United States);
- US 2021/0054175 A1 от 25.02.2021 (United States);
- US 2024/0262986 A1 от 08.08.2024 (United States);

както и 5 регистрирани патента за изобретения (показател Е.26) съответно с регистрационни номера:

- BG 67213 B1 от 31.12.2020 (бюлетин № 202012.2);
- BG 67326 B1 от 31.05.2021 (бюлетин № 202105.2);
- BG 67373 B1 от 15.09.2021 (бюлетин № 202109.1);

- SA 10174 от 13.06.2022 (Saudi Arabia);
- US 11359076 B2 от 14.06.2022 (United States).

Следва да се отбележи, че към момента на изготвяне на рецензията в „Регистър за академични длъжности и дисертации“ на НАЦИД за кандидата доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов не са документирани участия в заявки за патент и издадени патенти за изобретения.

Считам, че броят и нивото на регистрираните заявки за патент и издадените патенти за изобретения, в които кандидатът е участвал, удовлетворяват и значително надхвърлят минималните наукометрични изисквания за заемане на академична длъжност „професор“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

По показатели Е.25., Е.26 кандидатът получава 260 точки.

8. Оценка на педагогическата дейност.

Кандидатът, доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов, е развивал последователно в годините преподавателска дейност в Югозападен университет „Неофит Рилски“ чрез провеждане на лекционни курсове и практически упражнения със студенти в образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и „магистър“ и **е участвала в разработването на учебни програми и лекционни курсове по 21 учебни дисциплини** от областта на техническите науки, за които е участвал регулярно и в актуализирането на съответните учебни програми. Към момента кандидатът **провежда лекционни курсове по 8 учебни дисциплини** с обучаеми в образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и „магистър“, **както и специализирани курсове** с обучаеми в образователна и научна степен „доктор“.

9. Оценка на научните резултати и приноси.

Приносите с научен, научно-приложен и приложен характер, проследими в научно-изследователска работа и публикационна дейност на кандидата, най-общо са в областта на технологиите за безжична комуникация и възможностите за тяхното приложение при персонални комуникационни устройства и мрежи.

Поради големия брой на приносите, заявени от кандидата доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов, според мен същите могат да бъдат обобщени без това да омаловажава всеки от приносите по отделно, както следва.

- 1) Предложени са оригинални подходи за проектиране и създаване на нови и модифициране на съществуващи антени – микролентови антени с нов

естетичен дизайн; текстилни антени; антени с планарен дипол и правоъгълен рефлектор; широколентови водоустойчиви, триизмерни ректени и кръгово-поляризиращи гъвкави антени – всички с приложение в медицината и в различни IoT устройства и системи.

- 2) Разработени са нови композитни материали за изработка на антени с цел намаляване на техния размер, за да могат те да бъдат поставяни върху човешкото тяло – с използването на естествен, нитрил- и акрилонитрил-бутадиенов каучук; полимерно-текстилни монополни антени с фрактална структура; антени с използване на подложки от полимлечна киселина и пено-картон.
- 3) Предложени са методи за оценка на въздействието на електрическото поле при безжични комуникации мрежи с приложение в здравеопазването по отношение на – безжични персонални комуникационни мрежи за предаване на физиологични и медицински данни (биотелеметрия); теснолентови *off-body* радиоканали в безжични персонални комуникации мрежи; влиянието върху човешки еритроцити и хемоглобин при *in vitro* облъчване; нивата на погълната мощност (SAR - Specific Absorption Rate) в еритроцитни суспензии от антени, поставяни директно върху тялото на човек.
- 4) Предложени са методи за изследване взаимното влияние на разпространението на електромагнитните вълни и растенията при свръхвисоки честоти при безжични комуникационни мрежи за IoT-базирано интелигентно земеделие, включително влиянието на електромагнитното поле върху антиоксидантната система на клетките и структурата на клетъчната стена на растенията и растителните дрожди; измерване на комплексната диелектрична проникваемост на листа на растения; свойствата на листата на растения, които могат да се използват като екологични микролентови антени и биоразградими сензори в съвременното прецизно земеделие.
- 5) Изработена и характеризирана е нова микровълнова облъчваща система за биологични експерименти с дефинирани условия на облъчване и подобрен контрол на облъчващите параметри.
- 6) Проектирана, оптимизирана, изработена и тествана е нова екологична монополна антена под формата на двуизмерна калинка с приложение в

IoT-базираното интелигентно градско земеделие.

Считам, че **всички посочени приноси без съмнение са дело на кандидата – самостоятелно или чрез участие в научен колектив.**

10. Критични бележки и препоръки.

Критични бележки към кандидата нямам.

Позволявам си да отправя една **препоръка**, а именно да обедини резултатите от своята авторска и изследователска дейност в **една или повече монографии или книги**, което определено ще бъде от полза за другите изследователи с интереси в избраната предметна област.

11. Заключителна оценка.

Изброените факти, както и общият постигнат резултат от **5710,37 точки**, ми дават пълни основания в заключение да формирам своята **цялостна положителна оценка** и да **предложа на уважаемото научно жури кандидата доцент доктор инженер Николай Тодоров Атанасов да бъде класиран на първо място** по обявения конкурс, както и да **предложа на Факултетния съвет на Технически факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“ същият да бъде избран за заемане на академична длъжност „професор“** в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ за нуждите на катедра „Комуникационна и компютърна техника и технологии“.

Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 .04.2016 г.

22.07.2026 г.

гр. Шумен

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИИ

проф. д-р инж.

Чавдар Минчев



NATIONAL MILITARY UNIVERSITY "VASIL LEVSKI"
5000 gr. Veliko Tarnovo, Blvd. "Bulgaria" No76
phone: (062) 618 822; fax: (062) 618 899; e-mail: nvu@nvu.bg

R E V I E W

from

Prof. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev, PhD

Professor at the Department of Computer Systems and Technologies
at the Faculty of Artillery, Air Defense and CIS
of the National Military University "Vasil Levski"

on scientific papers and other materials,
submitted in a competition for the academic position of "**Professor**"
published in the State Gazette issue 36/17.04.2026
in the field of higher education 5. "Technical Sciences", professional field
5.3. "Communication and Computer Equipment",
Scientific specialty "Information and Communication Technologies
(Antennas), propagation of electromagnetic waves,
microwave technology and technologies)",
Department of Communication and Computer Equipment and
Technologies,
Technical Faculty of South-West University "Neofit Rilski",

of the applicant

Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, PhD

Academic Associate Professor at the Department
"Communication and Computer Equipment and Technologies",
of the South-West University "Neofit Rilski"

1. Information about the competition.

This competition was announced by the South-West University "Neofit Rilski", it was promulgated in the State Gazette issue No. 36/17.04.2026, it was announced on the website of the University and is for the academic position of "professor" in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional field 5.3. "Communication and Computer Technology", scientific specialty "Information and Communication Technologies (Antennas, Propagation of Electromagnetic Waves, Microwave Equipment and Technologies)", for the needs of the Department of Communication and Computer Equipment and Technologies at the Technical Faculty of South-West University "Neofit Rilski".

For participation in the competition, documents have been submitted by and one candidate has been admitted – Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, PhD – Associate Professor at the South-West University "Neofit Rilski", who at the time of the competition is also Deputy Head of the "Testing Laboratory for Electromagnetic Compatibility" at the Bulgarian Institute of Metrology, Sofia.

2. Curriculum vitae about the candidate.

The candidate, Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, graduated in 1999 from the Technical University of Sofia, with a Master's degree in Communicating Equipment and Technologies and a qualification in Engineering.

In the period 2011-2013 the candidate is a PhD student at the Technical University of Sofia in the doctoral program (scientific specialty) "Electrodynamics and antenna-feeder devices" with the topic of the dissertation "Study of the electromagnetic interaction of a human antenna when using mobile phones in a confined space". She defended her dissertation before a scientific jury in 2013 and acquired an educational and scientific degree "Doctor" (50 points on indicator A.1. with a minimum of 50 points).

He has been appointed consecutively: in 2001 to the academic position of Assistant Professor; in 2004 at the academic position of Senior Assistant Professor; in 2007 he held the academic position of Chief Assistant Professor at the College of Telecommunications and Posts, Sofia. Sofia. In 2015 he was appointed to the academic position of Associate Professor in the professional field 5.3. Communication and Computer Technology" at the South-West University "Neofit Rilski", Sofia. Blagoevgrad, Faculty of Technology, Department of Communication and Computer Equipment and Technologies.

Over the years and in parallel with this, he has held other positions – respectively Chief Expert, Deputy Head and Head of the Electromagnetic Compatibility Testing Laboratory at the Bulgarian Institute of Metrology, Sofia.

The above-mentioned biographical data determine the fact that the candidate meets the requirements of Article 29, paragraph 1 and 2, Section IV of the "Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria" for participation in the current competition for the academic position of "Professor".

3. Characteristics and evaluation of the publication activity.

For participation in the competition, in accordance with Article 29, paragraph 3 of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and Appendix to Article 1a, paragraph 1 of the Transitional and Final Provisions to the "Regulations for the Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria", Table 2 in the part for the field of higher education 5. Technical Sciences, under group B, indicator 4 as equivalent to a monographic work, the candidate submits 16 scientific publications – 14 scientific articles and 2 scientific reports with a total volume of 234 pages with factual content.

All publications are in scientific journals, refereed and indexed in world-famous databases with scientific information Scopus and Web of Science.

Of these, 14 have an impact factor, an impact rank and in editions from the quartile zones, as follows:

- 7 in journals in quartile zone Q1;
- 3 in journals in quartile zone Q2;
- 4 in journals in quartile zone Q3.

The listed facts are in themselves an indicator of the level and quality of the scientific research and publication activity carried out by the applicant.

These scientific publications are devoted to problems related to complex analysis, design and implementation of antennas for wireless communication, analysis of the characteristics and electromagnetic parameters of new and conventional materials with application in wireless communications, as well as analysis of the characteristics and possibilities for building radio channels for wireless communication in personal communication networks.

A key aspect is the methods for designing and researching flexible and direct-current antennas (rectennas) for application mainly in IoT devices, which could be mounted on surfaces with complex shapes or integrated into electronic devices placed on or near the human body [B.4.1, B.4.3, B.4.5, B.4.6]. In this regard, the development

of new antenna geometries for the emitting elements, including fractal structures, as well as the use of unconventional substrates definitely expands the application possibilities of IoT devices with a similar purpose [B.4.7, B.4.8, B.4.10].

Issues related to the safety of using transmitting antennas in the immediate vicinity of humans, as well as the mechanisms of interaction of emitted electromagnetic waves with cells and organs in the human body have also been investigated [B.4.1].

Options for designing antennas with appropriate polarization, frequency band, flexible shape and specific structure, together with subsequent coordinating and rectifier circuits, are also considered, in order to reuse the power transferred by electromagnetic fields [B.4.2, B.4.14, B.4.15].

Of particular interest to me is an article [B.4.10], where a new broadband, flexible polymer/textile monopole antenna with a fractal structure is presented through a combination of electrically conductive and non-conductive components with electromagnetic parameters in the frequency range of 2÷6 GHz.

From the research and publication activities of the candidate, serious results have definitely been achieved, as well as useful scientific, applied and applied contributions.

A positive impression is also created by the fact that an international author's scientific team has been formed, which definitely contributes to the development of research work in the chosen field, as well as the approbation of the results at world forums.

For indicator B.4. The applicant receives 260 points with a required minimum of 100 points.

In addition to habilitation work, 36 scientific publications were submitted for participation in the competition, of which 33 publications in journals that have been peer-reviewed and indexed in world-famous databases with scientific information Scopus and Web of Science (324.51 points), of which 19 with an impact factor, 23 with impact rank (SJR), 23 in editions in the quartile zones, as well as 3 publications in non-refereed journals with scientific peer-review or in edited collective volumes (11.86 points).

The publications are of scientific and scientifically applied nature and are published in authoritative scientific journals and presented at prestigious scientific forums and conferences, have a corresponding ISBN (ISSN) number of the publication. Bulgarian publications are included in the "National Reference List of Contemporary Bulgarian Scientific Publications with Scientific Review" of the National Center for Information and Documentation (NACID).

According to indicators G.7. and G.8. The applicant receives a total of 336.37 points with a required minimum of 200 points.

The publications for participation in this competition have not been submitted by the candidate under other procedures related to the acquisition of the degree of Doctor and occupying other academic positions.

There is no evidence of plagiarism in the author's publications submitted under this competition.

I believe that the number, level and quality of the submitted publications fully satisfy and significantly exceed the minimum scientometric requirements formulated in Appendix to Article 1a, paragraph 1c of the "Regulations for the implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria" for occupying the academic position of "Professor" in the professional field 5.3. "Communication and Computer Equipment".

4. Assessment of the citation of publications.

With regard to citations of scientific papers, the candidate submits and certifies 42 publications respectively with a total of 464 citations in peer-reviewed journals, all in world-famous databases with scientific information – Scopus and Web of Science.

The candidate possesses *h-index* = 14 in SCOPUS and *h-index* = 12 in Web of Science.

I believe that the number and level of citations presented by the author's scientific publications fully satisfy and significantly exceed the minimum scientometric requirements for occupying the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.3. "Communication and computer equipment", as under the relevant indicator D.12. the applicant receives 4640 points with a required minimum of 100 points.

5. Evaluation of the management of successfully defended PhD students.

The candidate, Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, is the scientific supervisor of 1 successfully defended PhD student – Manol Stefanov Avramov, which is certified by diploma No 0791/30.04.2025 for the acquired degree of Doctor in the professional field 5.3. "Communication and Computer Equipment", visible in the "Register of Academic Positions and Dissertations" of the National Center for Information and Documentation (NACID). As of the date of the competition, by order of the Rector of South-West University "Neofit Rilski", the candidate has been appointed as a scientific supervisor of 6 more PhD students currently studying.

For indicator E.17. the candidate receives 40 points.

6. Evaluation of participation in research projects.

The candidate, Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, certifies through institutional certificates participation in 2 national and 3 international scientific and educational projects, as well as management of 1 national scientific and educational project. It should be noted that in the "Register of Academic Positions and Dissertations" of NACID for the candidate Associate Professor Nikolay Todorov Atanasov are documented participation in only 1 national, 2 international scientific and educational projects, as well as management of 1 national scientific and educational project.

The number and level of research and educational projects in which the candidate has participated or led meet and exceed the minimum scientometric requirements for occupying the academic position of "Professor" in the professional field 5.3. " Communication and Computer Equipment".

By indicators E.18., E.19., E.20., E.22. the applicant receives 124 points.

7. Assessment of authorship of patents and utility models.

The candidate, Associate Professor Nikolay Todorov Atanasov, certifies co-authorship in 3 patent applications (indicator E.25) with registration numbers:

- US 2019/0106553 A1 dated 11.04.2019 (United States);
- US 2021/0054175 A1 dated 25.02.2021 (United States);
- US 2024/0262986 A1 dated 08.08.2024 (United States);

as well as 5 registered patents for inventions (indicator E.26) respectively with registration numbers:

- BG 67213 B1 of 31.12.2020 (Bulletin No. 202012.2);
- BG 67326 B1 of 31.05.2021 (Bulletin No. 202105.2);
- BG 67373 B1 of 15.09.2021 (bulletin No. 202109.1);
- SA 10174 of 13.06.2022 (Saudi Arabia);
- US 11359076 B2 dated 14.06.2022 (United States).

It should be noted that at the time of preparation of the review in the "Register of Academic Positions and Dissertations" of NACID for the candidate, Associate Professor Nikolay Todorov Atanasov, no participation in patent applications and issued patents for inventions were not documented.

I believe that the number and level of registered patent applications and issued patents for inventions in which the applicant has participated, satisfy and significantly exceed the minimum scientometric requirements for occupying the academic position of "Professor" in the professional field 5.3. "Communication and Computer Equipment".

According to indicators E.25., E.26, the applicant receives 260 points.

8. Evaluation of pedagogical activity.

The candidate, Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, has consistently developed over the years teaching activity at the South-West University "Neofit Rilski" by conducting lecture courses and practical exercises with students in educational and qualification degrees "Bachelor" and "Master" and has participated in the development of curricula and lecture courses in 21 academic disciplines in the field of technical sciences for which he has been regularly involved in the updating of the relevant curricula.

At present, the candidate conducts lecture courses in 8 academic disciplines with trainees in the educational and qualification degree "Bachelor" and "Master", as well as specialized courses with trainees in the educational and scientific degree "Doctor".

9. Evaluation of scientific results and contributions.

The contributions of scientific, applied and applied nature, traceable in the research work and publication activity of the candidate, are generally in the field of wireless communication technologies and the possibilities for their application in personal communication devices and networks.

Due to the large number of contributions submitted by the candidate, Assoc. Prof. Eng. Nikolay Todorov Atanasov, in my opinion, they can be summarized without belittling each of the contributions separately, as follows.

- 1) Original approaches are proposed for the design and creation of new and modification of existing antennas – microband antennas with a new aesthetic design; textile antennas; antennas with planar dipole and rectangular reflector; broadband waterproof, three-dimensional rectane and circular-polarized flexible antennas – all with application in medicine and in various IoT devices and systems.
- 2) New composite materials have been developed for the manufacture of antennas in order to reduce their size so that they can be placed on the human

body - using natural, nitrile and acrylonitrile-butadiene rubber; polymer-textile monopole antennas with fractal structure; antennas using polylactic acid pads and foam-cardboard.

- 3) Methods for assessing the impact of the electric field in wireless communications networks with application in healthcare with regard to – wireless personal communication networks for the transmission of physiological and medical data (biotelemetry); narrowband *off-body* radio channels in wireless personal communications networks; the effect on human erythrocytes and hemoglobin in *vitro* irradiation; the levels of absorption power (SAR - Specific Absorption Rate) in erythrocyte suspensions from antennas placed directly on the human body.
- 4) Methods are proposed to investigate the mutual influence of the propagation of electromagnetic waves and plants at ultra-high frequencies in wireless communication networks for IoT-based smart agriculture, including the influence of the electro-magnetic field on the antioxidant system of cells and the cell wall structure of plants and plant yeasts; measurement of the complex dielectric constant of plant leaves; the properties of plant leaves, which can be used as eco-friendly microband antennas and biodegradable sensors in modern precision agriculture.
- 5) A new microwave irradiation system for biological experiments with defined irradiation conditions and improved control of irradiation parameters was developed and characterized.
- 6) Designed, optimized, manufactured and tested, a new ecological monopole antenna in the form of a two-dimensional ladybug with application in IoT-based smart urban agriculture has been designed.

I believe that all these contributions are undoubtedly the work of the candidate – independently or through participation in a scientific team.

10. Critical remarks and recommendations.

I have no critical comments on the candidate.

I allow myself to make one recommendation, namely to combine the results of my author's and research activities into one or more monographs or books, which will definitely be useful to other researchers with interests in the chosen subject area.

11. Final evaluation.

The listed facts, as well as the total achieved result of 5710.37 points, give me full grounds to form my overall positive assessment in conclusion and to propose to the esteemed scientific jury the candidate Associate Professor Engineer Nikolay Todorov Atanasov, PhD to be ranked first in the announced competition, as well as to propose to the Faculty Council of Faculty of Engineering of the South-West University "Neofit Rilski" to be elected to occupy the academic position of "Professor" in the field of higher education 5. "Technical Sciences", professional field 5.3. "Communication and Computer Equipment" for the needs of the Department of Communication and Computer Equipment and Technologies.

Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 .04.2016 г.

22.07.2026

PREPAR

Shumen

Prof. Eng.

Chavdar Minchev, PhD