



**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. т. н. инж. Андон Димитров Лазаров,  
ВВМУ „Н. Вапцаров“, ул. „В. Друмев“, № 73, тел. 0887262478

на научните трудове, представени по конкурса за заемане на академична длъжност „професор“, обявен със заповед на **Министъра на отбраната № ОХ-962 от 25.11.2020 г.**, обнародван с обява в **Държавен вестник брой 106 от 15.12.2020 г.**, за вакантна академична длъжност „професор“ (за военнослужещ) в катедра „Компютърни системи и технологии“ във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на Национален Военен Университет „Васил Левски“, по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, учебни дисциплини „Операционни системи“, „Бази от данни“ и „Изкуствен интелект“.

*научна област, направление, специалност, учебни дисциплини - съгласно обявата в ДВ или МЗ*

на кандидата:

**полк. доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев** притежаващ диплома за придобита ОНС „Доктор“ № 28864 от 30.01.2004 г. по научна специалност 02.21.01 „Теория на автоматичното управление“, издадена с решение на Висшата Атестационна Комисия с протокол № 7 от 19.11.2003 г. и свидетелство за научно звание „Доцент“ № 25236 от 10.12.2008 г. по научна специалност 02.21.07 „Автоматизирани системи за обработка на информацията и управление (технически)“, издадена с решение на Висшата Атестационна Комисия с протокол № 3 от 09.10.2008 г., заемащ академична длъжност „доцент“, **началник на катедра „Компютърни системи и технологии“** във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на Национален Военен Университет „Васил Левски“.

*трите имена, научна степен, заемана академична длъжност, месторабота*

**1. Кои трудове от представените от кандидата се приемат за оценка от рецензента.**

За рецензиране се приемат научни трудове, както следва:

- *хабилитационен труд (монография), приета за печат с удостоверения от редколегията – 1 бр.;*
- *научноизследователски трудове на английски език, публикувани в издания на международни конференции и индексирани в световната база от данни с научна информация SCOPUS – 14;*
- *поотделно от тях: 12 статии с един съавтор и 2 статии с двама съавтори, от тях 7 публикации с SJR, 4 с Impact Factor, от тях 2 публикации с награди Best Paper;*
- *учебници, учебни пособия и учебно-методически помагала: 1 учебник, 2 електронни учебника и 1 учебно пособие.*

**2. Обща характеристика на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата.**

Полк. доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев работи в областта на комуникационните и информационни технологии с акцент върху теорията, алгоритмите и програмното осигуряване на радиолокационните системи със синтезирана апертура, както и в областта на изкуствения интелект – невронните мрежи, генетичните алгоритми, размита логика, компютърните мрежи, кибернетичната сигурност, базите от данни, извличането на знания от данни (data mining), Windows и Unix-Linux базирани операционни системи, програмни езици Assembler, програмен инструментариум Matlab, web-програмиране.

Главното, което характеризира кандидата – изследовател, педагог, организатор, популяризатор на науката с убедително съчетание на тези качества.

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

Професионалният път и творческата реализация в науката на полк. доц. д-р инж. Чавдар Н. Минчев преминават като офицер и преподавател във ВВУАПВО „П. Волон“ и НВУ „В. Левски“ – Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ – Шумен и преподавател в Шуменски университет „Еп. К. Преславски“. Заемал е длъжност ръководител на катедра „Компютърни системи и технологии“ в НВУ „В. Левски“. Водещ преподавател по дисциплините „Операционни системи“, „Бази от данни“, „Системи за съхранение на данни“, „Сигурност на бази от данни“ (Шуменски университет) „Сигурност на операционни системи“ (Шуменски университет). Монографичният труд, озаглавен „Изкуствен интелект – теория и приложение при разпознаване на радиолокационни изображения“ е систематизирано изложение и анализ на резултатите от неговите изследвания в областта на обратния апертурен синтез, обработката и разпознаването на SAR и ISAR образи, неговото съдържание по същество е изградено на публикациите на автора в сборници на авторитетни международни конференции.

В съответствие с неговата професионална педагогическа дейност са разработени три учебника и едно учебно-методическо пособие. Учебниците и учебните пособия – с богато учебно и научно съдържание са разработени на високо научно и методическо ниво. Полк. доц. д-р инж. Чавдар Минчев е бил научен ръководител на двама докторанти, които успешно са защитили своите дисертации.

### **4. Основни научни резултати и приноси.**

Научните и научно-приложните приноси в научната продукция на кандидата следва да се обединят в следното научно направление: Методи и алгоритми за моделиране и обработка на сигнали в

радиолокационните системи със синтезирана апертура. Към това научно направление могат да се отнесат трудовете с номера от 01 до 10, 12, 13 от списъка на научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация.

### **Научни приноси**

Изграждане на математически модели на радиолокационни сигнали и алгоритми за обработка и възстановяване на изображенията на летателни апарати и морски съдове с използване на Barker и Complementary фазово-кодovo-модулирани вълнови форми [01, 02, 03, 04, 07, 12, 13] – *новост за науката (нови научни области, теории, хипотези, методи).*

Изграждане на математически модели на радиолокационни сигнали и алгоритми за обработка и възстановяване на изображенията на летателни апарати и морски съдове с използване на вълнови форми със стъпаловидно изменение на честотата [05, 08] – *създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии, алгоритми, схеми.*

Разработване на изчислителни методи и алгоритми за възстановяване на образите на наблюдаваните със SAR и ISAR обекти чрез автоматизирана фокусировка и оценка на динамиката на качеството на изображението със стойностите на неговата ентропията [06, 09] – *обогатяване на съществуващи знания.*

### **Научно-приложни приноси**

Изграждане на софтуерен пакет от програмни продукти, илюстриращи теорията, методите и алгоритмите на обратния апертурен синтез и осигуряващи численото моделиране на ISAR сигналите и експериментирание на алгоритмите за възстановяване на изображенията – *получаване и доказване на нови факти или получаване на*

*потвърдителни факти; приложение на научни постижения в практиката.*

Безспорно е авторското участие на кандидата в научните и научно-приложните приноси в рецензираните трудове.

#### **5. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката.**

Полк. доц. д-р инж. Чавдар Н. Минчев привежда справка за 26 цитирания на неговите трудове, цитирани в публикации в издания, индексирани в Scopus с индекс на цитируемост за автора 6 (*h-index*).

Това показва висок международен интерес към неговата научна продукция. В съответствие с критериите на НАЦИД, кандидатът надхвърля с 2.6 пъти минималните изисквания за академичната длъжност „професор“ по този показател.

#### **6. Оценка в каква степен приносите са дело на кандидата.**

Трудовете на кандидата са в съавторство. Това се оценява положително от рецензента и е потвърждение, че кандидатът умее да работи в екип и да постига значими научни резултати, високо оценявани от международната научна общност.

#### **7. Критични бележки за рецензираните трудове.**

Рецензентът няма критични оценки и бележки по отношение на – постановка, анализи и обобщения, методично равнище, точност и пълнота на резултатите, литературна осведоменост и др. Рецензентът би препоръчал полк. доц. д-р инж. Чавдар Минчев да разшири своята публикационна дейност, като насочи своето внимание към публикуване на своите научни резултати в реномирани списания с висок Impact Factor, за което съм убеден, че има научен потенциал.

**8. Лични впечатления и други въпроси, по които рецензентът счита, че следва да вземе отношение.**

Познавам полк. доц. д-р инж. Чавдар Н. Минчев, като висококвалифициран офицер и преподавател в НВУ „В. Левски“ със значими професионални постижения в областта на радиолокацията, информатиката, комуникационната и компютърна техника. Впечатляващи са и неговите отличия, получени на авторитетни научни форуми. Безспорни са неговите качества като изследовател, демонстрирани с участията и резултатите в значими международни и национални проекти. Не без значения са неговите организационни умения, показани като ръководител и началник на катедра „Компютърни системи и технологии“ във Факултета „Артилерия, ПВО и КИС“. Впечатляваща е неговата професионална подготовка, подкрепена със сертификати от курсове, Diploma of “American Language Course, Diploma of “Command, Control, Communications and Computers (C4) Planning Course”, Certificate of “Landing Force Ground Combat (GCE) Communications Staff Planning Course (K-4C-3331)”, Certificate of “Oracle Database 11g. SQL and PL/SQL New Features Ed LWC PRV”.

От приведената справка за публикационната активност на полк. доц. д-р инж. Чавдар Минчев следва, че наукометричните показатели многократно надхвърлят минималните изисквания на НАЦИД за заемане на академичната длъжност „професор“.

**9. Заключение.**

Научната продукция по обем, съдържание и наукометрични показатели съответства на изискванията на Закона за развитие на академичния състав, което дава основание еднозначно да се потвърди, че кандидатът полк. доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев отговаря на изискванията за заемане на конкурсната академична длъжност

„професор“ във Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „В. Левски“ и убедено да предложи на факултетния съвет на Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ и на академичният съвет на НВУ „Васил Левски“ полк. доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев да бъде назначен на академичната длъжност „професор“ в катедра „Компютърни системи и технологии“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

Дата 18.03.2021 г.

РЕЦЕНЗЕНТ



**“VASIL LEVSKI” NATIONAL MILITARY UNIVERSITY**  
5000 Veliko Tarnovo, 76 Bulgaria Blvd.  
phone: (062) 618 822; fax: (062) 618 899; e-mail: nvu@nvu.bg

---

## REVIEW

from Prof. DSc. Eng. Andon Dimitrov Lazarov,  
VVMU “N. Vaptsarov”, “V. Drumev”, № 73, tel.: 0887262478

of the scientific papers submitted in the competition  
for award the academic position of “**Professor**”,

announced by an order of the Minister of Defense № OX-962 dated 25.11.2020, promulgated with an announcement in the State Gazette No. 106 dated 15.12.2020, for a vacant academic position “Professor” (for serviceman) in the Department of “Computer Systems and Technologies” in the “Artillery, Air Defense and CIS” Faculty of the National Military University “Vasil Levski” in the scientific specialty “Automated Information Processing and Management Systems”, field of higher education 5. “Technical Sciences”, professional field 5.3. “Communication and Computer Engineering”, subjects “Operating Systems”, “Databases” and “Artificial Intelligence”

of the candidate:

**Col. Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev**

holding a diploma for acquired ONS “Doctor” № 28864 from 30.01.2004 in scientific specialty 02.21.01 “Theory of automatic control”, issued by a decision of the High Attestation Commission with protocol № 7 from 19.11.2003 and a certificate of scientific title “Associate Professor” № 25236 from 10.12.2008 in scientific specialty 02.21.07 “Automated systems for information processing and management (technical)”, issued by decision of the High Attestation Commission with protocol № 3 from 09.10.2008, holding the academic position of “Associate Professor”, Head of the Department of Computer Systems and Technologies at the “Artillery, Air Defense and CIS” Faculty of the National Military University “Vasil Levski”.

**1. Which of the works submitted by the candidate are accepted for evaluation by the reviewer.**

Submitted by the candidate works are accepted for evaluation by the reviewer as follows:

- *habilitation work (monograph) accepted for publication with certificate from the editorial board – 1;*
- *research papers in English, published in international conferences and indexed in SCOPUS world scientific database – 14;*
- *separately: 12 articles with one co-author and 2 articles with two co-authors, of which 7 publications with SJR, 4 with Impact Factor, of which 2 publications with Best Paper awards;*
- *textbooks and teaching aids – 1 textbook, 2 electronic textbooks and 1 teaching aids.*

**2. General characteristics of the research, scientific-applied and pedagogical activity of the candidate.**

Colonel Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev works in the field of communication and information technologies with emphasis on the theory, algorithms and software of SAR (Synthetic Aperture Radar) and ISAR (Inverse Synthetic Aperture Radar) systems, as well as in the field of artificial intelligence – neural networks, genetic algorithms, fuzzy logic, computer networks, cyber security, databases, knowledge mining and data mining, Windows and Unix-Linux based operating systems, Assembler programming language, Matlab programming tools, web programming.

The main thing that characterizes the candidate – researcher, educator, organizer, promoter of science with a convincing combination of these qualities.

### **3. Assessment of the pedagogical preparation and activity of the candidate.**

Professional path and creative realization in the science of Col. Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar N. Minchev passes as an officer and lecturer in VVUAPVO "Panayot Volov" and National Military University "Vasil Levski", "Artillery, Air Defence and Communication and Information Systems" Faculty in Shumen and lecturer at the „Konstantin Preslavsky“ University of Shumen.

He held the position of Head of the Department of „Computer Systems and Technologies“ at the National Military University "Vasil Levski ". Leading lecturer in the university subjects of "Operating Systems", "Databases", "Data Storage Systems", "Database Security" (University of Shumen), "Operating Systems Security" (University of Shumen).

The monograph entitled "Artificial intelligence – theory and application in radar image recognition" is a systematic presentation and analysis of the results of his research in the field of reverse aperture synthesis, processing and recognition of SAR and ISAR images, its content is essentially built on the author's publications in proceedings of authoritative international conferences.

In accordance with his professional pedagogical activity, three textbooks and a teaching aid have been presented. Textbooks and teaching aids – with rich teaching and scientific content have been developed at a high scientific and methodological level. Colonel Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Minchev was the scientific supervisor of two doctoral (PhD) students who successfully defended their dissertations.

### **4. Main scientific results and contributions.**

The scientific and scientific-applied contributions in the scientific production of the candidate should be united in the following scientific direction: Methods and algorithms for modeling and processing of signals in the radar systems with synthesized aperture. This scientific field can include papers with numbers from 01 to 10, 12, and 13 from the list of scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information.

#### **Scientific contributions:**

Construction of mathematical models of SAR and ISAR signals and algorithms for image processing and reconstruction of aircraft and marine vessels images using Barker and complementary phase-code-modulated waveforms [01, 02, 03, 04, 07, 12, 13] – novelty for science (new scientific fields, theories, hypotheses, methods).

Construction of mathematical models of radar signals and algorithms for image processing and reconstruction of aircraft and seagoing vessels using waveforms with stepwise change of frequency [05, 08] – creation of new classifications, methods, structures, technologies, algorithms, schemes.

Development of computational methods and algorithms for reconstruction of SAR and ISAR object's images obtained through automated focusing and evaluation of the image quality dynamics with its entropy [06, 09] – enrichment of the existing knowledge.

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

Building a software package of software products illustrating the theory, methods and algorithms of reverse aperture synthesis and providing numerical modeling of SAR and ISAR signals and experimenting with algorithms for image recovery – obtaining and proving new facts or obtaining confirmatory facts; application of scientific achievements in practice.

The author's participation of the candidate in the scientific and scientific-applied contributions in the peer-reviewed works is indisputable.

**5. Assessment of the significance of the contributions for science and practice.**

Coll. Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar N. Minchev provides a reference to 26 citations of his works, cited in publications indexed in Scopus database and the author h-index is marked as 6.

This shows a high international interest in his scientific output. In accordance with the NACID criteria, the candidate exceeds by 2.6 times the minimum requirements for the academic position of "professor".

**6. Assessment of the extent to which the contributions are the work of the applicant.**

The works of the candidate are co-authored. This is positively assessed by the reviewer and confirmation that the candidate is able to work in a team and achieve significant scientific results, highly valued by the international scientific community.

**7. Critical notes on peer-reviewed papers.**

The reviewer has no critical assessments and notes regarding - statement, analysis and summaries, methodological level, accuracy and completeness of the results, literary awareness, etc. The reviewer would recommend Colonel Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Minchev to expand his publishing activities, focusing on publishing his scientific results in renowned journals with a high Impact Factor, which I am convinced has scientific potential.

## **8. Personal impressions and other issues on which the reviewer considers that he should take a stand.**

I know Colonel Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar N. Minchev, as a highly qualified officer and lecturer in National Military University "Vasil Levski" with significant professional achievements in the field of radar, informatics, communication and computer equipment. His awards received at authoritative scientific forums are also impressive. His qualities as a researcher, demonstrated by his participation and results in significant international and national projects, are indisputable.

Not without significance are his organizational skills, shown as head of department at the "Artillery, Air Defense and Communication and Information Systems" Faculty. Not insignificant is his professional training, supported by certificates of courses, Diploma of "American Language Course", Diploma of "Command, Control, Communications and Computers (C4) Planning Course", Certificate of "Landing Force Ground Combat (GCE) Communications Staff Planning Course (K-4C-3331)", Certificate of "Oracle Database 11g. SQL and PL / SQL New Features Ed LWC PRV Course".

From the given reference for the publication activity of Colonel Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Minchev it follows that the scientometric indicators many times exceed the minimum requirements of NACID for the award of the academic position "Professor".

## **9. Conclusion.**

Scientific production in terms of volume, content and scientometric indicators meet the requirements of the Academic Staff Development Act, which gives a reason unequivocally to confirm that the candidate Col. Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev meets the requirements for holding the competition for the academic position of "Professor" at the „Artillery, Air Defense and CIS“ Faculty of National Military University "Vasil Levski" and

I am convinced to propose to the faculty council of the the „Artillery, Air Defense and CIS“ Faculty and the academic council of National Military University “Vasil Levski” to appointed Col. Assoc. Prof. Dr. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev to the academic position of “Professor” in department of “Computer Systems and Technologies” in field of higher education 5. “Technical Sciences”, professional field 5.3. “Communication and Computer Engineering”.

Date: March 18, 2021.

REVIEWER: