



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

д.н. инж. Жанета Николова Савова-Ташева,
професор в Национален военен университет „Васил Левски“,
факултет „Артилерия, ПВО и КИС“, ул. „Карел Шкорпил“ 1,
гр. Шумен, тел.: 08880201718

*трите имена, научна степен, заемана академична длъжност, месторабота, адрес и
телефон на рецензента*

Военно формирование 52520
Шумен
Вх. No. 2471 / 18.12.2019 г.
от 8 листа СД No

на научните трудове, представени по конкурса за
заемане на академична длъжност „доцент“,
обявен със заповед на Министъра на отбраната № ОХ-748 от
15.08.2019 г., обнародван с обява в Държавен вестник брой 74 от
20.09.2019 г., за свободна офицерска длъжност „Доцент“ в катедра
„Компютърни системи и технологии“ на факултет „Артилерия, ПВО и
КИС“ на Национален военен университет „Васил Левски“, по докторска
програма „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“, „База данни“,
„WEB дизайн и програмиране – II част“ и „Системи за управление на бази
данни“

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

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“, ръководител на
катедра „Компютърни системи и технологии“ във факултет
„Артилерия, ПВ 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

Единственият кандидат, подал заявление за участие в конкурса, е доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев. Представените от кандидата документи по процедурата могат да се класифицират както следва:

- монографии – 1 бр.;
- научни доклади, изнесени на международни научни конгреси, конференции или симпозиуми – 11 бр., от които 6 бр. реферирани и индексирани в световноизвестната база данни Scopus;
- цитирания – 5 бр. в реферираната и индексирана световноизвестна база данни Scopus.

Всички предложени 12 научни труда и 5 цитирания, по мое виждане, са от предметната област на обявения конкурс и ги приемам за рецензиране. От представените за участие в конкурса публикации 7 са публикувани на английски език, 5 са самостоятелни и 7 са с един съавтор. Не са представени разделителни протоколи между авторите на публикациите, затова приемам тяхното участие в публикациите като равностойно.

Научните трудове и цитирания, представени от кандидата доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев в справката-декларация, покриват изцяло минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“.

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

Научните направления в областта на конкурса, към които мога да причисля научната продукция на доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев, са:

1. Анализ и синтез на методи и алгоритми за обработка на сигнали в SAR и ISAR системи [A1, Г7-1 ÷ Г7-6, Г8-5]. ..

2. Възстановяване и разпознаване на изображения с методите на изкуствения интелект [Г8-1 ÷ Г8-4].

Научните интереси на доц. д-р Чавдар Минчев включват и следните допълнителни направления, като невронни мрежи, бази от данни, уеб програмиране и киберсигурност.

Като многогодишен преподавател в Национален военен университет „Васил Левски“ и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, с участието си в 3 национални и 4 вътрешно университетски проекти, на един от които е ръководител, както и със съвместната ползотворна работа на кандидата с курсанти и студенти, доц. д-р инж. Чавдар Минчев се откроява като педагог, организатор, изследовател и популяризатор на науката.

3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р инж. Чавдар Минчев е преподавател в системата на военното и гражданско образование с над шестнайсет години педагогически стаж и високо академично ниво на провежданите лекционни, семинарни и практически занятия с курсанти и студенти. Дългогодишният му опит като преподавател във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на Национален военен университет „Васил Левски“ и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“ му позволява да намери пряк път към обучаемите и да постигне високи резултати при усвояване и прилагане на материала от преподаваните от него дисциплини „Бази от данни“, „Операционни системи“, „Системи за съхранение на данни“, „Компютърни мрежи“, „Сигурност на бази от данни“ и „Сигурност на операционни системи“.

В конкурса за „доцент“ кандидатът участва с монография на тема „Методи и алгоритми за възстановяване на радиолокационни изображения с използване на синтезирана апертура“. Основното, което отличава тази научна продукция на кандидата, е високото научно-методическо и познавателно ниво, на което е написана. Монографията отразява резултатите от научноизследователската дейност на кандидата в областта на обратния апертурен синтез, обработката и разпознаването на ISAR изображения и е обобщение на научната му продукция в периода по време и след придобиване на образователно научната степен „доктор“ през 2003 г.

Всичко това ми дава достатъчни основания да заключа, че доц. д-р инж. Чавдар Минчев притежава необходимата педагогическата подготовка и качества за заемане на академична длъжност „доцент“.

4. Основни научни резултати и приноси

Приносите на кандидата могат да бъдат обобщени като научни и научно-приложни и да се класифицират както следва:

Приноси в научно направление 1:

Научни приноси:

1. Предложени са математически модели и алгоритми за синтез на ISAR сигнали, използващи линейно честотно модулирани и фазово модулирани сигнали [A1, Г7-1, Г7-2, Г7-3]
2. Разработени са непараметрични корелационни и спектрални алгоритми за възстановяване и автофокусиране на изображенията на обекти наблюдавани от ISAR системи [A1, Г7-1, Г7-2, Г7-6]
3. Разработени са параметрични изчислителни процедури за реконструкция на ISAR образа, базирани на рекурентна минимизация на средно квадратичната грешка при оценка на

инвариантните геометрични параметри на обекта [A1, Г7-3, Г7-5]

4. Разработен е алгоритъм изчисляващ параметрите на ISAR система, като брой и честота на сондиращите импулси в съответствие с кинематиката на обекта. [A1]
5. Разработени са изчислителни алгоритми за оценка на качеството на изображението, базирани на минимизиране на ентропията [A1]

Научно-приложни приноси:

Разработен е симулатор на програмно-техническа система в среда MATLAB на процесите по синтез на ISAR сигнали, възстановяване на образи и тяхното разпознаване [A1, Г7-1 ÷ Г7-6, Г8-5]

Научните и научно-приложни приноси в научно направление 1 могат да се интерпретират като *новост за науката*, включваща създаване и модифициране на модели, методи и алгоритми с приложение в радиолокационните системи със синтезирана апертура.

Приноси в научно направление 2:

Научни приноси:

Предложена е методика за корекция и разпознаване на ISAR образи използваща филтриращи структури и извличане на инвариантни вектори с прилагане на методите на изкуствения интелект [Г8-1 ÷ Г8-4].

Научно-приложни приноси:

Синтезирана е многослойна структура на невронна мрежа за вероятно разпознаване на обектите при реконструиране на ISAR изображения [Г8-1 ÷ Г8-4].

Научните и научно-приложните приноси в област 2 могат да се интерпретират като *приложение на научните постижения на изкуствения интелект за създаване на нови класификации, конструкции и схеми в областта на апертурния синтез*.

Посочените по-горе научни и научно-приложни приноси в рецензираните трудове са с безусловно авторското участие на доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев.

5. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката

Неоспорима е значимостта на научните и научно-приложните приноси на кандидата. Доказателство за това са цитиранията на трудовете на доц. д-р инж. Чавдар Минчев в списания с импакт фактор, което потвърждава интереса към тях от световно известни учени в научната област.

6. Оценка в каква степен приносите са дело на кандидата

Доц. д-р инж. Чавдар Минчев е единствен автор в пет от публикациите по конкурса, като в 7 от тях той има само един съавтор. Доц. д-р инж. Чавдар Минчев е автор на симулационните модели и приложни алгоритми на предложените методи за обработка на изображения, което ми дава основание да твърдя, че приносите са лично дело на автора.

7. Критични бележки за рецензираните трудове

Към представените материали за участие в конкурса имам следните забележки:

- Броят на публикациите, с които кандидатът участва в конкурса, е малък.
- Не са предоставени доказателства за участие в научни проекти и ръководство на докторанти и дипломанти, които кандидатът неоспоримо има.

Препоръчвам на кандидата да потърси възможности за формиране и ръководство на екипни национални и международни

научноизследователски проекти с участието на млади учени и докторанти по тематиката на неговите научни изследвания.

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

Познавам доц. д-р инж. Чавдар Минчев като колега във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“. С отлични лични впечатления съм от научното и професионално развитие на кандидата в областта на радиолокацията, комуникационната и компютърна техника и технологии. Дълбочината и пълнотата на неговите научни изследвания е отличена с наградата „Най-добра статия в секцията“ на международната 21-ва конференция „Цифрови системи в авиониката“, проведена в Ървайн, САЩ през 2002 г. Качествата му като началник на катедра „Комуникационна и компютърна техника“ във факултет „Артилерия, ПВО и КИС“, увереност, добри организационни умения, комуникативност, отдаденост и честност, изграждат доверие, подкрепя и силна екипна динамика в работата на колектива на катедрата.

9. Заключение

Представените от доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев материали по конкурса отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, на Правилника за неговото прилагане, както и на минималните национални изисквания за на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 5. „Технически науки“.

10. Оценка на кандидата

Предвид на гореизложеното, давам своята **положителна оценка** на научната продукция, педагогическа и изследователска дейност на доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев. Препоръчам на уважаемите

членове на научното жури, както и на уважаемите членове на факултетния съвет на факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „В. Левски“ да гласуват за присъждането на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 5 „Технически науки“, професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ на доц. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев.

17.12.2019 г.

гр. Шумен

РЕЦЕНЗЕНТ: 

проф. д.н. инж. Ж. Савова-Ташева



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

Военно формирование 52520	
Шумен	
Вх. №	2571 / 18.12 2019 г.
от	7 листа СД No

REVIEW

of

Prof. Eng. Zhaneta Nikolova Savova-Tasheva, D.Sc.,
full professor in National Military University “Vasil Levski”,
Faculty of Artillery, Air Defense and Communication and Information
Systems, 1st Karel Shkorpil Str., Shumen, Bulgaria
Tel: +359 8880201718

on Scientific Production Submitted within the Contest

for the Academic Position of Associated Professor

Announced by issuance of **Order № OX-748 of 15/08/2019** of the Minister of Defence, promulgated in **State Gazette, Issue 74 of 20/09/2019** and for an open officer position of ‘Assistant Professor’ at the ‘Computer Systems and Technologies’ Department, ‘Artillery, Air Defense and CIS’ Faculty of ‘Vasil Levski’ National Military University, in ‘Automated Systems for Information Processing and Control’ doctoral programme, 5. ‘Technical Sciences’ higher education field, 5.3 ‘Communication and Computer Equipment’ professional orientation, ‘Operating Systems’, ‘Databases’, ‘Web Design and Programming – Part II’ and ‘Database Management Systems’ academic disciplines

for applicant:

Assoc. Prof. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev, holder of **doctoral diploma** № 28864 of 30/01/2004 in 02.21.01 ‘Theory of Automatic Control’ scientific profile, issued by decision of the Higher Attestation Commission with protocol № 7 of 19/11/2003, and of certificate for **scientific rank of Associated Professor** № 25236 of 10/12/2008 in 02.21.07 ‘Automated Systems for Information Processing and Control (Technical)’ scientific profile issued by decision of the Higher Attestation Commission with protocol № 3 of 09/10/2008, and occupying the academic position of ‘**Associated Professor**’, **Head of ‘Computer Systems and Technologies’ Department** at the ‘Artillery, Air Defense and CIS’ Faculty of ‘Vasil Levski’ National Military University

1. Which scientific works from the candidate are accepted for review by the reviewer?

The only candidate, who has submitted an application for participation in the competition, is Assoc. Prof. Eng. Chavdar Nikolaev Minchev, PhD. The scientific works submitted by the applicant can be classified as follows:

- Monograph – **1** ps.;
- Scientific reports of international congresses, conferences or symposia – **11** ps., **6** of which are referenced and indexed in the world-famous Scopus database;
- Citations – **5** ps. in the referenced and indexed world-famous Scopus database.

All proposed **12** scientific papers and **5** citations, in my opinion, are from the subject area of the competition and I accept them for review. Seven of scientific papers are published in English, 5 are self-authored and 7 are co-authored. Separation protocols between the authors of the publications are not presented, so I accept their participation in the publications as equivalent.

The scientific papers and citations, submitted by the candidate Assoc. Prof. Chavdar Nikolaev Minchev, PhD, in the report-declaration fully cover the minimum national requirements for occupation of the academic position „Associate Professor” in the field of higher education 5 „Technical Sciences”.

2. General characteristic of the applicant's research, applied and pedagogical activities

The scientifically applied areas in the direction of the competition, to which I can assign the scientific research of Assoc. Prof. Chavdar Nikolaev Minchev, PhD, are:

1. Analysis and synthesis of ISAR signal processing methods and algorithms [A1, $\Gamma 7-1 \div \Gamma 7-6$, $\Gamma 8-5$].

2. Image recognition and recovering using artificial intelligence methods [$\Gamma 8-1 \div \Gamma 8-4$].

Assoc. Prof. Chavdar Minchev's research interests include the following additional areas, such as neural networks, databases, web programming and cybersecurity.

As a long-time lecturer at the National Military University „Vasil Levski” and Shumen University „Bishop Konstantin Preslavski”, with participation in 3 national and 4 internal university projects, of which one is a manager, as well as in the joint beneficial work of the candidate with cadets and Students, Assoc. Prof. Chavdar Minchev, PhD., stands out as a pedagogue, organizer, researcher and popularizer of science.

3. Assessment of pedagogical training and activity of the applicant

Assoc. Prof. Chavdar Minchev is a lecturer in the system of military and civic education with over sixteen years of pedagogical experience and high academic level of lectures, seminars and practical classes with cadets and students. His many years of experience as a lecturer at the „Artillery, Air Defence, and Communication and Information Systems” Faculty at „Vasil Levski” National Military University and „Bishop Konstantin Preslavski” University of Shumen allow him to find a direct path to students and achieve high results in mastering and applying material from the taught by him courses „Databases”, „Operating Systems”, „Storage Systems”, „Computer Networks”, „Databases’ Security”, and „Operating System Security”.

The candidate participates in the competition for the Academic Position of Associated Professor with a monograph entitled „Methods and algorithms for radar image recovery using synthesized aperture“. The main thing that distinguishes this candidate's scientific output is the high scientific-methodological and cognitive level at which it is written. The monograph reflects the results of the applicant's research work in the field of inverse aperture synthesis, processing and recognition of ISAR images and is a summary of his scientific output in the period during and after the acquisition of the academic and scientific degree „Doctor” since 2003.

All this gives me enough reason to conclude that Assoc. Prof. Chavdar Minchev, PhD., possesses the necessary qualities for taking an academic position „Associate Professor“.

4. Scientific results and contributions

The candidate's contributions can be summarized as scientifically applied and classified as follows:

Scientific Field 1:

Scientific contributions:

1. Mathematical models and algorithms for ISAR signals synthesis using linear modulated and phase modulated signals are proposed [A1, $\Gamma 7-1$, $\Gamma 7-2$, $\Gamma 7-3$]
2. Non-parametric correlation and spectral algorithms for image reconstructions and autofocusing of objects observed by ISAR systems are developed [A1, $\Gamma 7-1$, $\Gamma 7-2$, $\Gamma 7-6$]
3. Parametric computational procedures for ISAR image reconstruction based on recurrent minimization of the root mean square error in estimating the invariant geometric parameters of the object are developed [A1, $\Gamma 7-3$, $\Gamma 7-5$]
4. An algorithm that calculates the parameters of the ISAR system, such as the number and frequency of probing pulses in accordance with the kinematics of the object, is developed [A1]
5. Computational algorithms for image quality estimation based on entropy minimization are developed [A1]

Scientific-applied contributions:

A simulation of software technical system in the MATLAB environment of the ISAR signals synthesis, image recovery and recognition is developed [A1, $\Gamma 7-1 \div \Gamma 7-6$, $\Gamma 8-5$]

The scientific and scientific-applied contributions in scientific field 1 can be interpreted as a *novelty for science*, including the creation and

modification of models, methods and algorithms for use in synthesized aperture radar systems.

Scientific Field 2:

Scientific contributions:

A methodology for ISAR images recognition and recovering using filtering structures and invariant vector retrieval based on artificial intelligence methods is proposed [Г8-1 ÷ Г8-4].

Scientific-applied contributions:

A multilayered neural network structure for probabilistic object recognition in ISAR image reconstruction has been synthesized [Г8-1 ÷ Г8-4].

The scientific and scientific-applied contributions in scientific fields 2 can be interpreted as *applying the scientific achievements* of artificial intelligence to the creation of new classifications, constructions and schemes in the field of aperture synthesis.

The presented scientific and scientific-applied contributions in the reviewed works are with the unconditional authorship of Assoc. Prof. Chavdar Minchev, PhD.

5. Assessment of the significance of contributions to science and practice

The significance of the applicant's scientific and applied contributions to the theoretical and practical training of the cadets and students in the fields of Computer Systems and Technologies and Computing Technologies at the Faculty of Artillery, Air Defence and CIS is irrefutable.

The importance of the applicant's scientific and applied contributions is indisputable. Proof of this is the citing of the scientific papers of Assoc. Prof. Chavdar Minchev, PhD., in the Journals with high Impact Factor, which confirms the interest from the world-renowned scientists in the scientific field.

6. Assessment whether the contributions are done by the applicant

Associate Professor Chavdar Minchev, PhD., is the only author in the 5 publications and in 7 of them he has one co-author. Prof. Chavdar Minchev is the author of the simulation models and applied algorithms of the proposed image processing methods, which gives me reason to claim that the contributions are a personal work of the author.

7. Critical remarks about the reviewed works

I have the following comments on the submitted publications for the competition:

- The number of publications with which the candidate participates in the competition is small.
- No evidence has been provided for participation in scientific projects and the guidance of PhD and master students, which the applicant undoubtedly has.

I recommend that the applicant seek the opportunities to form and lead national and international research projects' team with the participation of young scientists and PhD students on the relevant topics of his scientific research.

8. Personal impressions and other issues that the reviewer thinks should be treated

I know Assoc. Prof. Chavdar Minchev, PhD, as a colleague at the Faculty of Artillery, Air Defence and CIS, and Bishop Konstantin Preslavski University of Shumen. I have excellent personal impression with the applicant's scientific and professional development in the field of radar, communication and computer technology and technology. The depth and completeness of his research was honored with the „Best Paper in the Section“ award at the 21st Digital Avionics Systems Conference - DASC, held in Irvine, USA in 2002.

His qualities as a Head of the Communication and Computer Technology Department at the „Artillery, Air Defence and CIS“ Faculty, assurance, good organizational skills, communication, dedication and honesty, build confidence, support and strong team dynamics in the work of the department staff.

9. Conclusion

The scientific publications presented by the Assoc. Prof. Chavdar Minchev, PhD., meet the requirements of the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its Implementation, as well as the minimum national requirements for the academic position „Associate Professor“ in the field of higher education 5 „Technical sciences“.

10. Assessment of the applicant

Taking into account the above, I give my positive assessment of the scientific production, pedagogical and research activities of Assoc. Prof. Eng. Chavdar Minchev, PhD. I recommend to the honorable members of the scientific jury, as well as the honorable members of the faculty council of the Faculty of Artillery, Air Defense and CIS in National Military University „Vasil Levski“ to vote for the assignment of the academic position „Associate Professor“ in the field of higher education 5 „Technical sciences“, professional field 5.3 „Communication and Computer Science“, scientific specialty „Automated systems for Information Processing and Control“ to Eng. Chavdar Nikolaev Minchev, PhD.

17.12.2019

Shumen

Reviewer:

Prof. Eng Zh. Cavova-Tasheva, D.Cs.