



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“, гр. Варна, ул. „В. Друмев“, № 73, тел.
0887262478**

на научните трудове, представени по конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“, обявен със заповед на Министъра на отбраната № ОХ-852/21.09.2021г, обнародван с обява в Държавен вестник брой бр. 85 от 12.10.2021 г., за вакантна академична длъжност „доцент“ (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 : „Тактика на формиранията за КИП – I и II част“, „Управление на ИТ услуги“, „Гео-информационни технологии“ и „Системи за управление на бази от данни“

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

на кандидата:

М-р д-р инж. Красимир Огнянов Славянов притежаващ диплома за придобита ОНС „Доктор“ № 0086 от 05.12.20 г. по научна специалност „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката“.

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) – 1 бр.;*

– научноизследователски трудове на английски език, публикувани в издания на международни конференции и индексирани в световни бази от данни с научна информация SCOPUS – 3 бр., Web of Science – 1 бр.;

Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове – 6 бр.

От тях: авторски - 2, статии в съавторство - 4 бр.

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

Майор д-р инж. Красимир Огнянов Славянов е офицер във факултета за Артилерия, ПВО и КИС на Националния военен университет „В. Левски“. Научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата е в областта на информационните и комуникационни технологии. Тя включва, web дизайн и web технологии, географски информационни системи, NoSQL бази данни, изкуствен интелект – невронните мрежи, генетичните алгоритми, размита логика, компютърните мрежи, кибернетичната сигурност, приложение на елементи на изкуствения интелект при разпознаване на образи, получени в радиолокационни системи със синтезирана апертура.

Алгоритъм за селекция по зададени критерии на кандидати за заемане на професионална позиция, базиран на вземане на решения чрез прилагане на вероятностния метод на размитата логика е предложен в [2.1]. Разработена е класификационна процедура за вземане на решение с използване на размита логика на Мамдани, обработваща множество критерии, всеки от различен тип психологически профил [2.2]. Структурата и функционирането на невронна мрежа за автоматична класификация на обекти в изображения, получени от радиолокационна система с инверсна синтезиран апертура се анализират в [2.3]. Описани са

архитектурата и алгоритмите за обучение на двуслойна невронна мрежа, базирани на няколко основни класа от летящи обекти и техните конструктивни и геометрични особености.

Процедура за класификация на обекти по изображения, получени със радиолокационна система с инверсна синтезирана апертура, базирана на система с размита логика на Мамдани, обработваща класификационните данните, изведени от невронни мрежи е предложена в [2.4]. Разработена е архитектура на двуслойна невронна мрежа за автоматично разпознаване и класифициране на обекти в изображения, получени от радиолокационна система с инверсна синтезирана апертура [2.5]. Обзор на микропроцесорните архитектури MXP, MIPS, VLIW и технологията big.LITTLE, осигуряваща висока производителност и енергийна ефективност в съвременните мобилни устройства е направен в [2.6]. Направен е обзор на новите технологии в областта на изкуствения интелект (AI) и са анализирани: Deep Learning Theory, Deep Reinforcement Learning, General Adversarial Networks, Auto Machine Learning (AutoML), програмни езици и софтуерни приложения, Virtual Assistance, Smart towns [2.7]. Обзор на приложения софтуер за радиотехническо комуникационно разузнаване при планиране на операциите е предложен в [2.8]. Изложение на основните насоки за практическото използване на географските информационни системи за създаване на триизмерен цифров модел на оперативната зона на базата на съществуващи топографски карти е направено в [2.9]. CAP теорема, архитектура на HADOOP, системи за управление на базите от данни Mongo DB, Oracle NoSQL Database, методът Map/Reduce и други технологии, използвани при NoSQL бази от данни, са анализирани в [2.10].

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 на м-р д-р Красимир Славянов започва през 2011 г. като офицер и асистент-преподавател във НВУ „Васил Левски“ – Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ – Шумен, катедра “Компютърни системи и технологии“. От 2018 г. той е главен асистент в същата катедра. Провежда учебни занятия по следните дисциплини: Компютърни архитектури, Компютърни архитектури и организация на компютъра, Компютърна периферия, Географски информационни системи, WEB дизайн и технологии – II част, Компютърни технологии за проектиране, Компютърни симулации и тактически учения, Управление на IT услуги, Базы от данни, Гео-информационни технологии, Системи за управление на бази от данни, Методика на тактическата подготовка, Учебна практика и стаж. Ръководител е на дипломните проекти на 28 успешно защитили дипломанти.

В съответствие с приведената справка за аудиторната заетост на кандидата учебна натовареност за последните три години е както следва: 2018/2019 – 793 часа, 2019/2020 – 611 часа, 2020/2021 – 590 часа.

Монографичният труд на кандидата „Приложение на изкуствен интелект за обработка на информацията в системи за управление на човешки ресурси“ привежда резултатите от изследванията на автора в областта на управление на човешките ресурси чрез прилагане на технологиите на изкуствения интелект, включващи изкуствени невронни мрежи, размита логика, генетични алгоритми, както и използването на chat bot за вземане на адекватни решения.

4. Основни научни резултати и приноси.

Научно-приложните приноси в научната продукция на кандидата следва да се систематизират в следните научни направления: прилагане

на методите на изкуствения интелект за вземане на решения при селекция на професионални кадри; прилагане на методите на изкуствения интелект за вземане на решения при разпознаване на обекти в изображения, получени с радиолокационна система с инверсна синтезирана апертура; микропроцесорни и гео-информационни системи.

Научно-приложни приноси

1. Разработени са алгоритми за вземане на решения за селекция на професионални кадри чрез използване на методите на изкуствения интелект [2.1, 2.2]
2. Разработени са алгоритми, базирани на изкуствен интелект, за разпознаване и класифициране на обекти в изображения получени от радиолокационна система с инверсна синтезирана апертура [2.3, 2.4, 2.5].
3. Направен е тематичен обзор и оценка на съвременни компоненти на изкуствения интелект, микропроцесорни системи, софтуерни инструменти и гео-информационни системи [2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10]

Научно-приложните приноси могат бъдат отнесени към получаване на потвърдителни факти и приложение на научните постижения в практиката. Безспорно е авторското участие на кандидата в научно-приложните приноси в рецензираните трудове.

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

М-р д-р инж. Красимир Славянов привежда справка за 10 цитирания на неговите трудове, част от които са в публикации в издания, индексирани в Scopus. Това показва, че е налице интерес към неговата научна продукция. В съответствие с критериите на НАЦИД, кандидатът

съответства на минималните изисквания за академичната длъжност „доцент“ по този показател.

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

Трудовете на кандидата в които той е единствен автор са 5 бр. Трудовете в съавторство са 5 бр. Това потвърждава оценката, че приносите са лично дело на кандидата.

7. Критични бележки за рецензираните трудове.

Научната продукция на кандидата отразява актуална проблематика в областта на приложение на елементи на изкуствения интелект при оценка и селекция на кадри и разпознаване и класификация на обекти в образи, получени в радиолокационна система с инверсна синтезирана апертура. Авторът демонстрира професионална компетентност и умения при решаване на тези задачи. Рецензентът би препоръчал м-р д-р инж. Красимир О. Славянов да избягва многословието и бъде прецизен при изложение на съдържанието на своите статии и доклади. Да разшири обхвата на своята публикационна дейност в индексирани списания и издателства с висок Impact Factor.

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

Майор д-р инж. Красимир О. Славянов е висококвалифициран офицер и преподавател в НВУ „Васил Левски“ със значими професионални постижения в областта на информационните и комуникационни технологии, демонстрирани на международни военно-технически изложения и международни конференции.

От приведената справка за публикационната активност на м-р д-р инж. Красимир О. Славянов следва, че наукометричните показатели

съответстват на минималните изисквания на НАЦИД за заемане на академичната длъжност „доцент”.

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 м-р д-р инж. Красимир Огнянов Славянов отговаря на изискванията за заемане на конкурсната академична длъжност „доцент“ във Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“ и убедено да предложи на факултетния съвет на Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ и на академичният съвет на НВУ „Васил Левски“ м-р д-р инж. Красимир Огнянов Славянов да бъде назначен на академичната длъжност „доцент“ в катедра „Компютърни системи и технологии“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

Дата 14. 01.2022 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д. т. н. инж. А.Д. Лазаров)



NATIONAL MILITARY UNIVERSITY "VASIL LEVSKI"

5000, Veliko Tarnovo, 76 „Bulgaria” bul.

Phone: (062) 618 822; Fax: (062) 618 899; e-mail: nvu@nvu.bg

R E V I E W

from Prof. Dr. Andon Dimitrov Lazarov, Higher Naval School
"N. Vaptsarov ", Varna, 73 V. Drumev str., tel. 0887262478

of the submitted papers for participation in competition
for appointment of the academic position of „associate professor”,
announced by an order of the Minister of Defense № OH-852 / 21.09.2021,
promulgated with an announcement in the State Newspaper issue no. 85 of
12.10.2021, for a vacant academic position "Associate Professor" (for
militarymen) in the Department of Computer Systems and Technologies at
the Faculty "Artillery, Air Defense and CIS" 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", courses: "Tactics of the formations for Communication and
Information Support - Part I and II", "Management of IT services", "Geo-
information technology" and "Database management systems"

*scientific field, professional field, scientific specialty, courses - according to the announcement in the state
newspaper or ministerial order*

of the candidate::

major Krassimir Ognyanov Slavyanov, PhD holder of a diploma for the
acquired educational and scientific degree "Doctor" № 0086 from 05.12.20
in the scientific specialty "Application of the principles and methods of
cybernetics in various fields of science".

names, scientific degree, academic position, place of work

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

Scientific papers are accepted for review as follows:

Habilitation thesis (monograph) - 1;

Research papers in English, published in international conferences and indexed in global databases with scientific information SCOPUS - 3 pcs., Web of Science - 1 pc .;

Articles and reports published in non-referred journals with scientific review or published in edited collective volumes - 6 pcs. Of these: authored articles - 2, co-authored articles - 4 pcs.

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

Major Dr. Eng. Krassimir Ognyanov Slavyanov is an officer in the Faculty of Artillery, Air Defense and CIS of the National Military University "Vasil Levski". The research, scientific-applied and pedagogical activity of the candidate is in the field of information and communication technologies. It includes web design and web technologies, geographic information systems, NoSQL databases, artificial intelligence - neural networks, genetic algorithms, fuzzy logic, computer networks, cybersecurity, and application of elements of artificial intelligence in recognizing images obtained in radar systems with synthesized aperture.

An algorithm for selection according to set criteria of candidates for a professional position, based on decision-making by applying the probabilistic method of fuzzy logic is proposed in [2.1]. A classification procedure for decision-making using Mamdani's fuzzy logic has been developed, processing multiple criteria, each of a different type of psychological profile [2.2]. The structure and functioning of a neural network for automatic classification of objects in images obtained from a radar system with inverse synthesized aperture are analyzed in [2.3]. The architecture and algorithms for training a two-layer neural network based on several main classes of flying objects and their design and geometric features are described.

A procedure for classifying objects from images obtained with an inverse synthesized aperture radar system based on Mamdani's fuzzy logic system,

which processes the classification data derived from neural networks, is proposed in [2.4]. An architecture of a two-layer neural network has been developed for automatic recognition and classification of objects into images obtained from a radar system with inverse synthesized aperture [2.5]. An overview of the microprocessor architectures MXP, MIPS, VLIW and big.LITTLE technology, providing high performance and energy efficiency in modern mobile devices is made in [2.6]. An overview of new technologies in the field of artificial intelligence (AI) is made and analyzed: Deep Learning Theory, Deep Reinforcement Learning, General Adversarial Networks, Auto Machine Learning (AutoML), programming languages and software applications, Virtual Assistance, Smart towns [2.7]. An overview of the applied software for radio-technical communication intelligence in planning operations is offered in [2.8]. An outline of the main guidelines for the practical use of geographic information systems to create a three-dimensional digital model of the operational area based on existing topographic maps is given in [2.9]. CAP theorem, HADOOP architecture, Mongo DB database management systems, Oracle NoSQL Database, Map / Reduce method and other technologies used in NoSQL databases are analyzed in [2.10].

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 skills and activity of the candidate.

The professional path of Major Krassimir Slavyanov, PhD began in 2011 as an officer and assistant professor at Vasil Levski National University - Faculty of Artillery, Air Defense and CIS - Shumen, Department of Computer Systems and Technologies. Since 2018, he has been a senior assistant in the same department. He conducts classes in the following disciplines: Computer Architectures, Computer Architectures and Computer Organization, Computer Peripherals, Geographic Information Systems, WEB Design and Technology -

Part II, Computer Design Technologies, Computer Simulations and Tactical Exercises, IT Services Management, Databases, Geo-information technologies, Database management systems, Tactical training methodology, Training practice and internship. He is the tutor of the diploma projects of 28 successfully graduates.

In accordance with the reference for the classroom employment of the candidate, the study load for the last three years is as follows: 2018/2019 - 793 hours, 2019/2020 - 611 hours, 2020/2021 - 590 hours.

The monograph of the candidate "Application of artificial intelligence for information processing in human resource management systems" presents the results of the author's research in the field of human resources management through the application of artificial intelligence technologies, including artificial neural networks, fuzzy logic, genetic algorithms, and the implementation of a chat bot to make adequate decisions.

4. Main scientific results and contributions.

The scientific and applied contributions in the scientific production of the candidate should be systematized in the following scientific directions.

- Application of the artificial intelligence methods for decision making in the selection of professional staff.
- Application of the artificial intelligence methods for decision-making in the recognition of objects in images obtained with a radar system with inverse synthesized aperture; microprocessor and geo-information systems.

Scientific and applied contributions

1. Algorithms for decision-making for selection of professional staff using the methods of artificial intelligence have been developed [2.1, 2.2].

2. Algorithms based on artificial intelligence have been developed for recognition and classification of objects in images obtained from a radar system with inverse synthesized aperture [2.3, 2.4, 2.5].

3. Thematic review and evaluation of modern components of artificial intelligence, microprocessor systems, software tools and geo-information systems is made [2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10].

Scientific and applied contributions can be attributed to obtaining confirmatory facts and application of scientific achievements in practice. The author's participation of the candidate in the scientific-applied contributions in the peer-reviewed works is indisputable.

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

Major Krassimir Slavyanov, PhD, provides a reference to 10 citations of his works, some of which are in publications indexed in Scopus. This shows that there is interest in his scientific output. In accordance with the NACID criteria, the candidate meets the minimum requirements for the academic position of "Associate Professor" on this indicator.

6. Assess the extent to which the contributions are work of the applicant.

The works of the candidate in which he is the only one author are 5 pcs. The co-authored works are 5 pcs. This confirms the assessment that the contributions are the personal work of the applicant.

7. Critical notes on reviewed papers.

The scientific production of the candidate reflects current issues in the field of application of elements of artificial intelligence in the evaluation and selection of personnel and recognition and classification of objects in images obtained in a radar system with inverse synthesized aperture. The author

demonstrates professional competence and skills in solving these tasks. The reviewer would recommend Major Krassimir O. Slavyanov, PhD to avoid verbosity and to be precise in presenting the content of his articles and reports. He is recommended to expand the scope of his publishing activity in indexed magazines and publishing houses with a high Impact Factor.

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

Major Dr. Eng. Krassimir O. Slavyanov is a highly qualified officer and lecturer at the National Military University "Vasil Levski" with significant professional achievements in the field of information and communication technologies, demonstrated at international military-technical exhibitions and international conferences.

It follows from the reference for the publication activity of Major Krassimir O. Slavyanov, PhD, that the scientometric indicators correspond to the minimum requirements of NACID for holding the academic position of "Associate Professor".

9. Conclusion.

The scientific production in terms of volume, content and scientometric indicators meets the requirements of the Law for Development of the Academic Staff, which gives grounds to unequivocally confirm that the candidate Major Krassimir Ognyanov Slavyanov, PhD, meets the requirements for holding the competitive academic position "Associate Professor" at the Faculty of Artillery, Air Defense and CIS of National University „Vasil Levski“ and I am convinced to propose to the Faculty Council of the Faculty of Artillery, Air Defense and CIS and to the Academic Council of Vasil Levski National University Major Dr. Eng. Krassimir Ognyanov Slavyanov to be appointed to the academic position of "Associate Professor" in the Department of Computer Systems and

Technologies in the field of higher education 5. "Technical Sciences",
professional field 5.3. "Communication and Computer Engineering".

Date 14.01.2022

REVIEWER:

(Prof. Dr.Sc. A. D. Lazarov)