

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по научна специалност „Динамика, балистика и управление полета на летателни апарати“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство за нуждите на катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“ на факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“

Конкурсът е обявен в ДВ бр. 80 от 24.09.2021г.

Кандидат: д-р инж. Стамен Илиев Антонов

Член на научното жури: проф. Николай Личков Георгиев, д.т.н.

Основание: Заповед № ОХ-786/09.09.2021г. на министъра на отбраната на Република България и решение от първо заседание на Научното жури, протокол №1/30.11.2021 г.

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Кандидатът за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност "Доцент" в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“, Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“ гл. ас. д-р инж. Стамен Илиев Антонов е завършил висше образование през 2002 г във ВВУАПВО „П. Волов“ гр. Шумен, а през 2018г. е придобил образователна и научна степен „доктор“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (на войските и оръжията)“ с тема на дисертационния труд: „Автоматизация управлението на експлоатацията на въоръжението в Българската армия – подходи и решения“.

Заемал е последователно академичните длъжности „асистент“ (2015 г. -2018 г.) и „гл. асистент“ (от 2019 г. до момента).

В конкурса за "доцент" кандидатът участва с монографичен труд на тема: „Изследване на приложението на CAD/CAM/CAE системите и технологиите за бързо прототипиране при проектирането на компоненти на техническите системи, Издателски комплекс на НВУ „В. Левски“ – факултет „А, ПВО и КИС“, III, 2021 г., ISBN 978-619-7531-31-2, с.118 и още 23 броя публикации, от които един брой монография на базата на защитен дисертационен труд, две учебни пособия и две публикации в издания отбелязани във Web of Science. Кандидатът е самостоятелен автор на 5 броя публикации (от които една в издание от Web of Science), и е посочил 49 броя цитирания, от които 1 брой е в научно издание, реферирано и индексирено в базата данни с научна информация "Scopus" и 19 броя в научни издания, реферирани и индексирани в базата данни с научна информация "Web of Science". Кандидатът е участвал в 11 научни и научно-образователни проекта.

Всички трудове на кандидата, представящи неговата научноизследователската и научноприложната дейност, са в областта на конкурса и съответстват на изискванията на националните нормативни документи, както следва:

А – Показател 1	50 т.
В – Показател 3	100 т.
Г – Сума от Показатели 6,7 и 8	253 т.
Д – Сума от Показатели 12, 13 и 14	224 т.
Общо:	627 т.

Кандидатът удовлетворява и вътрешните изисквания за заемана на академичната длъжност „доцент“ от „Правилник за подбор и развитие на академичния състав в НВУ „Васил Левски“.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Гл. ас. д-р инж. Стамен Илиев Антонов започва преподавателска работа като асистент през 2015 г., а от 2019 г. е главен асистент във Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“. Преподава по различни дисциплини от учебните планове, основните от които са „Инженерна графика“, „Основи на инженерното проектиране“, „Техническо документирание“, „Устойчивост на артилерийските системи“, „CAD/CAM/CAE системи – I част“, „CAD/CAM/CAE системи – II част“ I, „проектиране с CAD/CAM/CAE системи“ и „Компютърни симулации и тактически учения“. Ръководител е на 2 дипломанти, рецензент е на 6 дипломни работи, които са защитени успешно. Счита, че през шестте години преподавателска работа гл. ас. д-р инж. Стамен Илиев Антонов е натрупал достатъчен педагогически опит и има достатъчно добра подготовка за работа като водещ хабилитиран преподавател - доцент.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приносите от научноизследователската и педагогическа дейност на кандидатката могат да се обединят в следните направления:

3.1. Първо тематично направление: „Автоматизация на управлението на експлоатацията на въоръжението“.

Научните и научно приложни приноси в това направление се изразяват в следното:

- разширени са теоретичните постановки, свързани с управлението на процесите на експлоатацията на ракетно-артилерийското въоръжение, отчитайки специфичните особености на техническото обслужване и ремонта на същото и подходите за неговото автоматизиране;

- разработена е оригинална класификация на информационните системи за експлоатация на въоръженията в Българската армия и на други оторизирани структури, базирана на използваните от тях програмни продукти, възможности за интеграцията им с продуктите на Microsoft, реализираните функционални възможности за управление на експлоатацията на техниката, възможностите за използване на нови технологии и пр.;

- формулирани са основните функции на интегрирана информационна система за управление на документооборота в процеса на експлоатацията на въоръжението и бойната и спомагателна техника;

- предложен е анализ и оптимизация на действащата системата за обмен на документация в изпълнение на процеса „текущ ремонт на въоръжение“ чрез диаграма на последователността на дейностите и алгоритъм на процеса. В резултат на това е постигнато подобряване на организацията и управлението, намаляване на времето за извършване на всяка дейност и времето изразходвано за целия процес;

- представена е архитектура на информационна система за управление на документооборота в процеса на експлоатация и ремонт на въоръжението и техниката на основата на продукта за груповата работа Microsoft SharePoint Portal в нейните три аспекта: оперативен, системен и технически. Определени са основните подсистеми на информационната система за управление на дейностите, функциите и задачите, които трябва да изпълнява.

3.2. Второ тематично направление: „Логистичното осигуряване на формированията в операциите в съвременни условия“.

Научните и научно приложни приноси в това направление се изразяват в следното:

- изследвани са проблемите, касаещи логистичното осигуряване на формированията в операциите в съвременни условия; извършен е анализ на системата за логистично осигуряване на формированията от полевата артилерия, анализирани са елементите, районите и пунктовете за управление на логистичните органи, както и някои важни аспекти от ремонта и снабдяването с различните класове отбранителни продукти;

- разширени са теоретичните постановки и практическите дейности, свързани с обучението на минохвъргачните разчети при снижени разходи и намален на стрес от първите стрелби чрез разработването на учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции и учебен взривател, имитиращ разрыв.

3.3. Трето тематично направление: „Проектиране на въоръжение“.

Научните и научно приложни приноси в това направление се изразяват в следното:

- обогатена е теорията, свързана с възможностите за използване на метода на крайните елементи (FEM) за определяне честотата на напречните вибрации на цевите на стрелковото оръжие;

- представени са решения за симулиране и геометрично моделиране на елементи и механизми за оръжейни системи, както и тяхното якостно изчисление;

- предложен е подход за автоматизирано проектиране и конструиране на компоненти на противооткатните устройства в артилерийските системи в контекста на ускореното навлизане на технологията „виртуална реалност в инженеринга, като в тази връзка е представен прототип на софтуерен продукт, който изчислява параметрите на буталния прът на спирача на отката, който има потенциала да оптимизира фактора време и да се изключи субективния фактор за допускане на грешки;

- представени са възможностите на CAD/CAM/CAE платформите при проектирането на учебно-практически мини за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции за обучение на минохвъргачните разчети.

3.4. Четвърто тематично направление: „Приложение на автоматизираните системи за проектиране на машиностроителни изделия“.

Научните и научно приложни приноси в това направление се изразяват в следното:

- направен е анализ на възможностите на апликациите за 3D проектиране, симулация и машиностроителен инженеринг за тяхното пълноценно използване в учебния процес и по-специално при изучаването на устройството и работата на механизми от въоръжението с високо ниво на сложност;

- представен е подход за изучаване на устройството и работата на частите и механизмите на стрелковите системи чрез виртуална симулация, която предоставя гъвкавост при тестването и отстраняване на неизправности на създадените модели;

- анализирано е приложението на изкуствения интелект в CAD/CAM/CAE системите и са представени ползите от неговото прилагане;

- доказана е необходимостта от софтуерните и хардуерни технологии за бързо прототипиране, 3D сканиране, моделиране и обратен инженеринг, чрез техните възможности в развойната дейност на нови продукти и реконструиране на повредени части, снети от производство;

- представени са предимствата на техниката на бързо прототипиране чрез използване на CAD данни при производството на детайли от въоръжението, притежаващи сложна скулптура, като чрез него потребителите имат възможност още в ранните етапи на разработката да придобият представа за реалната система.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

4.1. Разширени са теоретичните постановки и методи за анализ, свързана с управлението на процесите на експлоатацията на въоръжението и техника, като е отделено особено място за класифициране на информационните системи в тази област по различни признаци. В тази връзка е представена архитектура на информационна система за управление на документооборота в процеса на експлоатация и ремонт на въоръжението и техниката.

4.2. Анализирани са редица проблеми, свързани с логистичното осигуряване на формированията в операциите, чрез анализ на настоящата логистична система и някои важни аспекти от ремонта и снабдяването с различните видове отбранителни продукти.

4.3. Разработени са учебно-практическа мина за многократно използване и стрелба на скъсени дистанции и учебен взривател, имитиращ разрыв, даващи допълнителни теоретични и практико-приложни постановки на дейности, свързани с обучението на минохвъргачните разчети чрез участието в разработването на.

4.4. Допълнена и развита е теорията, свързана с възможностите за използване на метода на крайните елементи за определяне честотата на напречните вибрации на цевите на стрелковото оръжие в хода на тяхното проектиране. Предложени са подходи за по-широко използване на съвременни средства за автоматизирано моделиране и изчисление при проектирането на компоненти от оръжейните системи, тяхната симулация и виртуален якостен анализ.

4.5. Дообогатени и разширени са теоретичните постановки и практическите дейности, свързани с техниките за 3D проектиране, 3D прототипиране, симулация и машиностроителни изчисления, за тяхното пълноценно използване в учебния процес и по-специално при изучаването на устройството и работата на механизми от въоръжението с високо ниво на сложност.

5. Критични бележки и препоръки

Публикационната активност на кандидата съответства на нормативните изисквания както количествено, така и като съдържание. Добре би било в бъдеще публикационната дейност на кандидата да се съсредоточи в специализирани индексирани издания в чужбина, подходящи за публикуване по неговата научна специалност.

Бих препоръчал в тази връзка кандидатът да търси възможности за публикации с чуждестранни автори, както и за участие в международни проекти със сродни университети и научни организации с цел прилагане на научните си постижения и популяризиране на резултатите сред по-широк кръг от специалисти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гл. ас. д-р инж. Стамен Илиев Антонов е представил за участие в конкурса за „доцент“ достатъчна по обем научна продукция, насочена най-вече в областта на

приложението на системите за компютърно подпомагано проектиране на машиностроителни изделия. Представените разработки са на добро теоретично ниво, с достатъчен брой цитирания и отговарят на изискванията на регламентиращите документи.

Това ми дава достатъчно основание да дам положителна оценка на кандидата и да предложа гл. ас. д-р инж. Стамен Илиев Антонов да заеме академичната длъжност "доцент" в катедра „Въоръжение и технологии за проектиране“, Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“ на НВУ „Васил Левски“ в област на висшето образование: 5. Технически науки, професионално направление 5.13. Общо инженерство.

23.12.2021 г.

Член на научното жури:
/проф. Николай Личков Георгиев, д.т.н./

OPINION

in a vacancy competition for an academic position "Associate Professor" in a scientific specialty
„Dynamics, ballistics and aircraft flight control “
in a higher education field 5. Technical sciences, professional field 5.13. General engineering
for the needs of the Armament and Design Technologies Department at the Faculty of
“Artillery, Air Defense, Communication and Information Technologies” of NMU “Vasil
Levski”

The vacancy competition is announced in State Gazette no.80 from 24th of September 2021.

Candidate: Eng. Stamen Iliev Antonov, PhD.

Member of the scientific jury: Prof. Nikolay Litchkov Gueorguiev, DScTech.

Grounds: Order № OX-786/09.09.2021 of the Minister of Defense of the Republic of Bulgaria and decision of the first meeting of the Scientific Jury, protocol №1/30.11.2021.

1. General characteristics of the research and application of the scientific activity of the candidate

The candidate participating in the vacancy competition for the academic position "Associate Professor" in the Armament and Design Technologies Department at the "Artillery, Air Defense and CIS" faculty of NMU "Vasil Levski", Assistant Professor Eng. Stamen Iliev Antonov, PhD has graduated in 2002 in NMU "Vasil Levski", at the "Artillery, Air Defense and CIS" faculty in Shumen, and in 2018 has obtained the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional field 5.3. Communication and computer technology, in the scientific specialty "Automated systems for information processing and control (of troops and weapons)" with the topic of the dissertation: "Automation of weapons operation management in the Bulgarian Army - approaches and solutions."

He has held the academic positions of "assistant" (2015-2018) and "Assistant Professor" (from 2019 to the present).

The candidate participates in the vacancy competition for "Associate Professor" with a monograph on: "Research y of the application of CAD/CAM/CAE systems and technologies for rapid prototyping in the design of components of technical systems", Publishing House of the National Military University" V. Levski "- Faculty of "Artillery, Air Defense and CIC", Shumen, 2021, ISBN 978-619-7531-31-2, p.118 and 23 other publications, of which one monograph based on a defended dissertation, two textbooks and two publications in publications noted in the Web of Science. The candidate is an independent author of 5 publications (one of which is in the edition of Web of Science), and has indicated 49 citations, of which 1 is in a scientific publication, referenced and indexed in the database with scientific information "Scopus" and 19 the number in scientific publications, referenced and indexed in the database of scientific information "Web of Science". The candidate has participated in 11 scientific and educational projects.

All the works of the candidate, presenting his research and applied research activities, are in the field of the competition and comply with the requirements of the national normative documents, as follows:

A – Index 1	50 p.
B – Index 3	100 p.
C – Sum of indexes 6,7 и 8	253 p.
D – Sum of indexes 12, 13 и 14	224 p.
Total:	627 p.

The candidate also satisfies the internal requirements for holding the academic position of "Associate Professor" of the "Regulations for selection and development of the academic staff at the Vasil Levski National University".

2. Assessment of the pedagogical preparation and activity of the candidate.

Assistant Professor Eng. Stamen Iliev Antonov, PhD began teaching as an assistant in 2015, and since 2019 he has been a Assistant Professor at the Faculty of "Artillery, Air Defense and CIS" at NMU "Vasil Levski". He teaches in various disciplines of the curriculum, the main of which are "Engineering Graphics", "Fundamentals of Engineering Design", "Technical Documentation", "Sustainability of Artillery Systems", "CAD/CAM/CAE Systems - Part I", "CAD/CAM/CAE systems - Part II "I", "Design with CAD/CAM/CAE systems" and "Computer simulations and tactical trainings". He is the supervisor of 2 graduates, he is a reviewer of 6 diploma theses, which have been successfully defended. I believe that during the six years of his teaching, Assistant Professor Eng. Stamen Iliev Antonov, PhD has gained sufficient pedagogical experience and has a good enough preparation for work as a leading habilitated lecturer – „Associate Professor“.

3. Main scientific and applicable contributions.

The contributions from the research and pedagogical activity of the candidate can be united in the following directions:

3.1. First thematic area: "Automation of armaments operation exploitation".

The scientific and applied contributions in this direction are expressed in the following:

- the theoretical formulations related to the management of the processes of operation of the missile and artillery armament have been expanded, taking into account the specific features of their maintenance, repair and automation;
- an original classification of the information systems for exploitation of weapons in the Bulgarian Army and other authorized structures has been developed, based on the software products used by them, possibilities for their integration with Microsoft products, implemented functionalities for managing the operation of equipment, use of new technologies, etc.;
- the main functions of an integrated information system for document management in the process of operation of armaments and combat and auxiliary equipment are formulated;
- analysis and optimization of the current system for exchange of documentation in the implementation of the process "current repair of armaments" through a diagram of the sequence of activities and an algorithm of the process is proposed. As a result, the organization and management have been improved, the time spent on each activity and the time spent on the whole process have been reduced;
- the architecture of the information system for document management in the process of operation and repair of weapons and equipment based on the group work product. Microsoft SharePoint Portal is presented in its three aspects: operational, system and technical. The main subsystems of the information system for managing the activities, functions and tasks that is has to perform are defined.

3.2. Second thematic area: "Logistical support of the formations in modern condition operations".

The scientific and applied contributions in this direction are expressed in the following:

- the problems concerning the logistical provision of the formations in the operations in modern conditions have been studied; an analysis of the system for logistical support of the field artillery formations was performed, the elements, areas and control points of the logistics authorities are analyzed, as well as some important aspects of the repair and supply of the different classes of defense products;

- the theoretical formulations and practical activities related to the training of mortar calculations at reduced costs and reduced stress from the first shootings have been expanded by developing a mine for training, practice and repeated use that supports shooting at short distances and a training fuse simulating an explosion.

3.3. Third thematic area: "Armament design".

The scientific and applied contributions in this direction are expressed in the following:

- the theory related to the possibilities of using the finite element method (FEM) to determine the frequency of transverse vibrations of the barrels of small arms has been enriched;

- solutions for simulation and geometric modeling of elements and mechanisms for weapon systems, as well as their strength calculation are presented;

- an approach is proposed for automated design and construction of recoil components in artillery systems in the context of the accelerated introduction of virtual reality technology in engineering, in this regard a prototype of a software product that calculates the parameters of the counter recoil mechanism, which has the potential to optimize the time factor and to exclude the error factor due to subjectivity;

- The possibilities of the CAD/CAM/CAE platforms in the design of training and practical mines for multiple use and shooting at short distances for training in mortar calculations are presented.

3.4. Fourth thematic area: "Application of automated systems for the design of machine-building products".

The scientific and applied contributions in this direction are expressed in the following:

- an analysis of the possibilities of applications for 3D design, simulation and mechanical engineering for their full use in the learning process, particularly in the study of the structure and operation of complex weapon mechanisms;

- an approach is presented for studying the structure and operation of the parts and mechanisms of the shooting systems through a virtual simulation, which provides flexibility in testing and troubleshooting the created models;

- the application of artificial intelligence in CAD/CAM CAE systems is analyzed and the benefits of its application are presented;

- the need for software and hardware technologies for rapid prototyping, 3D scanning, modeling and reverse engineering has been proven, through their capabilities in the development of new products and reconstruction of damaged parts taken out of production;

- the advantages of the rapid prototyping technique by using CAD data in the production of parts of weapons with complex sculpture are presented, and through its users have the opportunity in the early stages of development to gain an idea of the real system.

4. Significance of contributions to science and practice

4.1. The theoretical formulations and methods of analysis related to the management of the processes of operation of armaments and equipment have been expanded, and a special place has been given for the classification of information systems in this field on various grounds. In this regard, the architecture of the information system for document management in the process of operation and repair of weapons and equipment is presented.

4.2. A number of problems related to the logistical support of the formations in the operations are analyzed through an analysis of the current logistics system and some important aspects of the repair and supply of various types of defense products.

4.3. Mine for training and practice for repeated use and shooting at short distances, as well as a training detonator simulating an explosion have been developed, providing additional theoretical and practical-applied formulations of activities related to the training of mortar calculations through participation in their development.

4.4. The theory related to the possibilities of using the finite element method to determine the frequency of transverse vibrations of small arms barrels in the course of their design has been supplemented and developed. Approaches for wider use of modern means for automated modeling and calculation in the design of components of weapon systems, their simulation and virtual strength analysis are proposed.

4.5. The theoretical formulations and practical activities related to the techniques of 3D design, 3D prototyping, simulation and machine-building calculations have been enriched and expanded, for their full use in the educational process, particularly in the study of the structure and operation of complex weapon mechanisms.

5. Critical remarks and recommendations

The publication activity of the candidate corresponds to the normative requirements both the quantity and the content. In the future, it would be good for the candidate's publishing activity to focus on specialized indexed publications abroad, suitable for publication in his scientific specialty.

In this regard, I would recommend the candidate to look for opportunities for publications with foreign authors, as well as for participation in international projects with related universities and research organizations in order to apply their scientific achievements and promote the results among a wider range of professionals.

CONCLUSION

Assistant Professor Eng. Stamen Iliev Antonov, PhD has taken participation in the vacancy competition for "Associate Professor", sufficient volume of scientific output, aimed mainly in the field of application of systems for computer-aided design of machine-building products. The presented works are at a good theoretical level, with a sufficient number of citations and meet the regulatory documents requirement.

This gives me enough reason to give a positive assessment of the candidate and to propose Assistant Professor Eng. Stamen Iliev Antonov, PhD to take the academic position of "Associate Professor" in the Armement and Design Technologies Department at the Faculty of "Artillery, Air Defense and CIS" in the area of higher education: 5. Technical sciences, professional field 5.13. General engineering.

23th of December 2021

Member of the scientific jury: . . .
/ Prof. Nikolay Litchkov Gueorguiev,
DScTech./