

## ВВМУ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“

## СТАНОВИЩЕ



на проф. д-р Ангел Сотиров Сфрикаров,  
член на научно жури

за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „професор“  
от професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“,  
учебни дисциплини:

„Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни мрежи: Routing and Switching“,  
„Компютърни мрежи: Scaling Networks“, „Компютърни мрежи: Connecting Networks“  
и „Основи на мрежова сигурност“,  
обявен в ДВ, бр. 71/02.09.2022 г.

с кандидат: полк. доц. д-р Юлиян Иванов Цонев

### 1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

За участие в обявения конкурс са подадени документи от полк. доц. д-р Юлиян Иванов Цонев. Същият придобива магистърската си образователно-квалификационна степен в бившето ВВУАПВО в гр. Шумен, специалност „Военна кибернетика и АСУ на войските“ през 1986 г. Две години след завършване на военното училище продължава обучението си като докторант на самостоятелна подготовка във Военно-научно технически институт, гр. София. Темата на дисертационния му труд, който той успешно защитава през 1994 г. и придобива ОНС „доктор“, е свързана с разработването и внедряването на компютърна мрежа за нуждите на артилерията, което определя и насочеността на неговата научноизследователска и приложна дейност: компютърни системи, комплекси и мрежи. Резултатите от дисертационния труд са използвани в създаването на прототип на автоматизирана система за управление огъня на артилерията, което е доказателство за високата научно-приложна стойност на получените резултати.

По-нататъшната изследователска работа на кандидата отново е свързана с анализ и усъвършенстване на методите и способите за контрол на достъпа в компютърни мрежи и тяхната защитеност. В допълнение, част от неговите изследвания са насочени и към усъвършенстване на методиката, организацията и съдържанието на обучението в областта на информационните технологии. Резултатите от неговата работа са докладвани на редица конференции с международно участие и са публикувани в сборници и научни списания. Закономерно същият придобива научно звание „доцент“ през 2002 г.

В настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“, доц. д-р Цонев е представил 1 монографичен труд и 27 публикации, които не са използвани за придобиване на ОНС „доктор“ и академичната длъжност „доцент“. Прави добро впечатление фактът, че тематично те се отнасят към развиваните преди това от него направления като анализ на процеси в компютърни мрежи, осигуряване на киберзащитеността им, както и изследване на възможности за приложение на нови методи за обучение чрез използване на съвременните информационни технологии. В неговия монографичен труд е направен обстоен анализ на различни уязвимости в компютърните мрежови технологии. Изследвани са различни кибератаки и са предложени начини за противодействие и повишаване на защитеността на компютърни системи и комуникационно оборудване.

Определено може да се направи изводът, че всички представени научни трудове от кандидата могат да се отнесат към професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, в което е обявен конкурсът за заемане на академичната длъжност „професор“.

## 2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Преподавателска дейност на полковник доц. д-р Юлиян Цонев започва през 1989 г. като асистент, а по-късно като старши асистент в бившето ВВУАПВО, гр. Шумен. След придобиването на ОНС „доктор“ през 1994 г., същият заема академичната длъжност главен асистент във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Варна и ВА „Г. С. Раковски“, София. През 2002 г. му се присвоява академичното звание „доцент“. От 2013 г. е избран за ръководител на катедра „Информационни технологии“ във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, която функция продължава да изпълнява и понастоящем.

В своята дългогодишна преподавателска кариера доц. Цонев е бил лектор и водещ практически занятия по редица учебни дисциплини като „Логически основи на ЕИМ“, „Логически и цифрови схеми“, „Проектиране на ЕИМ“, „Информатика“, „Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни мрежи: Routing and Switching“, „Компютърни мрежи: Scaling Networks“, „Компютърни мрежи: Connecting Networks“, „Основи на мрежовата сигурност“, „Мрежова сигурност I-ва част“, „Мрежова сигурност II-ра част“, IP телефония, II част. Нормативната му учебна заетост винаги е изпълнявана, като в определени случаи е надхвърляла трикратно определената.

За постигнати високи резултати в учебния процес многократно е удостояван с похвални грамоти и предметни награди от Началника на ВВМУ, Началника на отбраната, Министъра на отбраната. Подготвени от него обучаеми са заемали челни позиции в националния и международния кръг на състезанието „Net Riders“. През 2016 г. е избран от курсантите и студентите за „най-добър преподавател на годината“.

Академичното израстване на доц. Цонев е съпроводено и с перманентно повишаване на неговата професионална квалификация в областта на компютърните мрежи и киберсигурност. Самостоятелно или чрез участие в онлайн курсове той е придобил инструкторски права и сертификати за водене на международно признати курсове като CCNA, CCNA Security, CCNP, Cisco CyberOps Associate, DevNet. Голяма част от наученото е приложено и се използва в редовния учебен процес с обучаемите от специалностите „ИКТ“ и „Киберсигурност“.

Той е инициатор за създаването и понастоящем ръководител на функциониращите във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ Cisco Networking Academy, Microsoft Imagine Academy, EC Council Academy, Fortinet Network Security Academy, ORACLE Academy, както и на сертификационен център на Pearson VUE.

Участвал е в 4 експертни групи на НАОА за програмна акредитация на професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ в различни ВУ, бил е председател, рецензент и член в 6 научни журита за придобиване на ОНС „доктор“, член е на колектива от ВВМУ, спечелил награда „Питагор“ 2021. Ръководител е на колектива, разработил проекта за разкриване на ПН 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ и подготвил първата му програмна акредитация.

## 3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Основните научно-приложни приноси в предоставените научни трудове на доц. Цонев могат да се обобщят в няколко групи:

### 3.1 Компютърни системи, комплекси и мрежи:

- разработен е начин за статично разпределение на IP адреси в компютърна мрежа чрез DHCP сървър, както и начин за разпределение на IP адреси във VLAN, позволяващи контрол на достъпа и дефинирането на различни ограничения към различни групи от компютри;

- предложени са 11 показателя за оценка ефективността на Web сайтове и са представени препоръки за нейното подобряване;

- анализирана е пропускателната способност на маршрутизатори при емулиране на тяхната работа във виртуална среда и е доказана възможността за осигуряване на свързаността на виртуална мрежова среда с физическа;

- разработена е система за синхронизиране на времето, която да се използва при протоколиране на събития в компютърна мрежа;

- предложени са 3 архитектурни решения за осигуряване на свързаност между VoIP, ISDN и аналогова телефонна централа;

- разработена е система за мониторинг на свързаността и работоспособността на услуги в компютърна мрежа.

Приносите от тази група имат научно-приложен характер и могат да се класифицират като такива за получаване на потвърдителни факти и създаване на нови технологии.

### 3.2. Киберсигурност:

- анализирани са възможностите за компрометиране на потребителски акаунти чрез получаване на неправомерен достъп до хеш стойностите на техните пароли;

- разработен е подход и е реализирана система за прилагане на обновления в програмното осигуряване на компютърни системи при минимизиране на времето им на неработоспособност;

- предложен е подход за създаване на автоматизирана ежедневна оценка на сигурността в компютърна мрежа чрез контрол на критични за сигурността ѝ параметри;

- разработен е специализиран тестер за експресна оценка на уязвимости в компютърна мрежа, позволяващ сканиране и откриване на хостове, сканиране за наличие на отворени портове и уязвими услуги, откриване на слаби пароли;

- получени са експериментални данни и са анализирани параметрите на работата на хард-дискове при работата и криптирането им от Ransomware вирус;

- направен е обстоен анализ на въпросите по осигуряване на киберсигурността в морската индустрия;

- разработена е концепция за структура на „Учебен център по киберсигурност“ и е изграден SOTC (Security Operations Training Center) във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“;

- създадени са виртуални и физически лабораторни среди, чрез които са изследвани функционирането на редица мрежови протоколи и комуникационно оборудване под въздействието на различни кибератаки;

- анализирани са уязвимости в използваните компютърните мрежови технологии и са предложени начини за противодействие на кибератаки.

Представените от тази група приноси имат научно-приложен и приложен характер и могат да се класифицират като приноси, доказващи с нови средства на потвърдителни факти и приноси за създаване и внедряване на нови компютърни техники и технологии в областта на киберсигурността.

### 3.3. Приложение на информационните технологии в учебния процес:

- анализирани са и са предложени начини за използване на игровизацията в учебния процес;

- предложени са начини за използване на програмното осигуряване от морски тренажорни комплекси във виртуална среда;

- анализирани са възможностите за използване на видеоконферентни връзки в административната и академични дейности на висшите училища и са предложени и внедрени технически решения за осигуряването им.

- разработена е методика за защита на дипломни работи в дистанционна среда, както и методика за провеждане на „неприсъствен прием на курсанти“ във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“.

Приносите от тази група имат научно-приложен и приложен характер и могат да се класифицират като приноси за внедряване на нови компютърни технологии в образованието.

### 3.4. Разработване и използване на симулационни техники и процедури за обработка на данни за дискретни и емпирични разпределения.

- разработен е Bootstrap симулационен тест за идентичност на дискретни разпределения (IDDT - identical discrete distribution test) и е приложен върху данни от анкетно проучване;

- предложен е метод за оценка на емпирични интегрални закони на разпределение (ECDF) за непрекъснатата случайна величина, подобряващ метода на Kaplan-Mayer при дефинирането на допълнително симетрично условие.

Научно-приложните приноси в това научно направление могат да се квалифицират като приноси по създаване на нови методи, конструкции, технологии, схеми и технически решения.

#### **4. Значимост на приносите за науката и практиката**

За значимостта на приносите може да се съди по следните факти:

- резултатите от група 3.1 Компютърни системи, комплекси и мрежи са намерили практическо приложение и са внедрени в компютърната мрежа на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“;
- създаден е първият в България „Учебен център по кибероперации“;
- предложените начини за противодействие на кибератаки се използват в реална мрежова среда;
- от представените 27 публикации, 5 са публикувани в издания, реферирани в световноизвестни бази данни с научна информация, а останалите - в нереферирани списания и сборници с научно рецензиране. Четиринадесет от тях са на английски език;
- посочени са 33 цитирания на публикациите, 9 от които в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация;
- под ръководството на доц. Цонев са защитили успешно четирима докторанти, като на трима от тях той е бил единствен ръководител;
- голяма част от получените резултати са внедрени и използват в редовния учебен процес на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“.

В пълна степен са спазени количествените наукометрични показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „професор“, определени в ППЗРАСРБ:

- Група А, показател 1 – 50 т. (мин. изискване 50 т.);
- Група В, показател 3 – 100 т. (мин. изискване 100 т.);
- Група Г, сума от показатели 7 и 8 – 264,67 т. (мин. изискване 200 т.);
- Група Д, сума от показатели 12, 13 и 14 – 158 т. (мин. изискване 100 т.);
- Група Е, сума от показатели 17, 18 и 21 – 193,33 т. (мин. изискване 150 т.).

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Към кандидата за заемане на академичната длъжност „професор“ мога да отправя следните бележки и препоръки:

- следва да се подобри неговата работа за самостоятелно публикуване на резултатите от научни изследвания в издания с висок импакт-фактор;
- трябва да се реактивира публикационната му дейност по издаване на учебници и учебни пособия за нуждите на студенти и курсанти.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа кандидатът полк. доц. д-р Юлиян Иванов Цонев да заеме академичната длъжност „професор“ в катедра „Информационни технологии“ по професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, учебни дисциплини „Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни мрежи: Routing and Switching“, „Компютърни мрежи: Scaling Networks“, „Компютърни мрежи: Connecting Networks“ и „Основи на мрежова сигурност“.

Дата: 11.11.2022 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. д-р Смикаров/

## NIKOLA VAPTSAROV NAVAL ACADEMY

## STATEMENT



of Prof. Dr. Angel Sotirov Smrikarov,  
 member of the scientific jury  
 for holding a contest for the academic position of professor  
 from a professional direction 5.3. "Communication and Computer Engineering",  
 academic disciplines:  
 "Introduction to Computer Networks", "Computer Networks: Routing and Switching", "Computer  
 Networks: Scaling Networks", "Computer Networks: Connecting Networks"  
 and "Network Security Fundamentals",  
 announced in State Gazette, issue. 71/02.09.2022  
 with the candidate: Col. Assoc. Prof. Yuliyana Tsoneva

### 1. General characteristics of the candidate's research and scientific-applied activity.

For participation in the announced competition, documents were submitted by an associate professor, Ph.D. Yuliyana Ivanova Tsoneva. He obtained his master's degree in the former Higher Military School for Artillery and Anti-aircraft Defense in the city of Shumen, majoring in "Military Cybernetics and automated troop management systems" in 1986. Two years after graduating from the military university, he continued his studies as a Ph.D. student of independent training at the Military Scientific and Technical Institute, Sofia city. The topic of his dissertation work, which he successfully defended in 1994 and obtained his Ph.D., is related to the development and implementation of a computer network for the needs of artillery, which also determines the direction of his research and applied activity: computer systems, complexes, and networks. The results of the dissertation work were used in the creation of a prototype of an automated artillery fire control system, which serves as proof of the high scientific and applied value of the obtained results.

The candidate's further research work is again related to the analysis and improvement of the methods and means of access control in computer networks and their security. In addition, part of his research is aimed at improving the methodology, organization, and content of training in the field of information technology. The results of his work have been reported at many conferences with international participation and have been published in collections and scientific journals. Legally, he acquired the scientific title of "docent" in 2002.

In the current competition for the academic position of "Professor", Associate Professor Dr. Tsoneva has submitted 1 monographic work and 27 publications, which were not used to acquire his PhD and the academic position of "Associate Professor". It makes a good impression that thematically they relate to the directions previously developed by him, such as the analysis of processes in computer networks, ensuring their cyber security, as well as researching the possibilities of applying new teaching methods by using modern information technologies. In his monographic work, a thorough analysis of various vulnerabilities in computer network technologies is made. Various cyberattacks have been studied and ways to counteract and increase the security of computer systems and communication equipment have been proposed. It can definitely be concluded that all scientific works presented by the candidate can be referred to professional direction 5.3 "Communication and computer technology", in which the competition for the academic position of "professor" is announced.

## 2. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity.

Col. Assoc. Prof. Julian Tsonev's teaching activity began in 1989 as an assistant, and later as a senior assistant in the former Higher Military School for Artillery and Anti-aircraft Defense, Shumen. After the acquisition of the educational and scientific degree PhD in 1994, he held the academic position of chief assistant at Naval Academy "N. Y. Vaptsarov" (NVNA), Varna, and National Defence College "G. S. Rakovski", Sofia. In 2002, he was awarded the academic title "Associate Professor". Since 2013, he has been elected as the head of the "Information Technologies" department at NVNA, which function he continues to perform today.

In his long teaching career, Col. Assoc. Prof. Yuliyana Tsoneva was a lecturer and leader of practical classes in many academic disciplines such as "Logical basis of Electronic Computing Machine (ECM)", "Logic and digital circuits", "Designing an Electronic Computing Machine", "Information Technologies", "Introduction to Computer Networks", "Computer Networks: Routing and Switching", "Computer Networks: Scaling Networks", "Computer Networks: Connecting Networks", "Network Security Basics", "Network Security: Part 1", "Network Security: Part 2", "IP Telephony: Part 2". His typical academic employment has always been met, and in some circumstances, it has even exceeded the required amount by three times.

For high results achieved in the educational process, he has been repeatedly awarded certificates of commendation and subject awards by the Head of the Nikola Vaptsarov Naval Academy, the Chief of Defense, and the Minister of Defense. His trainees have won top honors in both the domestic and international rounds of the "Net Riders" competition. In 2016, he was chosen by the cadets and students as "the best teacher of the year".

Associate Professor Tsonev's academic growth is accompanied by a permanent increase in his professional qualifications in the field of computer networks and cyber security. He has obtained teacher rights and qualifications on his own or by participating in online courses for guiding globally recognized courses including CCNA, CCNA Security, CCNP, Cisco CyberOps Associate, and DevNet. Much of what has been learned has been applied and used in the regular learning process with students from the ICT (Information and Communication Technologies) and Cybersecurity majors.

He started the process of creation and is currently in charge of the functioning of NVNA: Cisco Networking Academy, Microsoft Imagine Academy, EC Council Academy, Fortinet Network Security Academy, ORACLE Academy, as well as Pearson VUE Certification Center.

He participated in 4 expert groups of The National Evaluation and Accreditation Agency program accreditation of professional direction (PD) 5.3 "Communication and computer technology" in various universities, he was chairman, reviewer, and member of 6 scientific juries for the acquisition of the scientific degree PhD, he is a member of the NVNA team, who won the "Pythagoras" prize in 2021. He is the head of the team that developed the project for the disclosure of PD 5.3 "Communication and computer technology" at NVNA and prepared his first program accreditation.

## 3. Fundamental scientific and scientific-applied contributions.

The main scientific and applied contributions in the provided scientific works of Col. Assoc. Prof. Tsonev can be summarized in several groups:

### 3.1 Computer and distributed systems, networks:

- a way to statically allocate IP addresses in a computer network via a DHCP server, as well as a way to allocate IP addresses in VLANs, allowing access control and the definition of various restrictions to different groups of computers, has been developed;

- 11 indicators for evaluating the effectiveness of Web sites are proposed and recommendations for their improvement are presented;

- the throughput of routers when emulating their work in a virtual environment is analyzed and the possibility of ensuring the connectivity of a virtual network environment with a physical one is proven;

- a time synchronization system was developed to be used when logging events in a computer network;

- to enable communication between VoIP, ISDN, and analog telephone exchange, three architectural solutions are presented;

- a system has been developed for monitoring the connectivity and operability of services in a computer network.

Contributions from this group have a scientific-applied nature and can be classified for obtaining confirmatory facts and creating new technologies.

### 3.2 Cybersecurity:

- analyzed the possibilities of compromising user accounts by gaining illegal access to the hash values of their passwords;

- an approach has been developed and a system has been implemented for applying updates in the software provision of computer systems while minimizing their downtime;

- an approach is proposed to create an automated daily assessment of security in a computer network by controlling parameters critical to its security;

- a specialized tester was developed for the express evaluation of vulnerabilities in a computer network, allowing scanning and detection of hosts, scanning for the presence of open ports and vulnerable services, and detection of weak passwords;

- experimental data were obtained and the performance parameters of hard drives were analyzed during their operation and encryption by the Ransomware virus;

- a thorough analysis of the issues of ensuring cyber security in the maritime industry was made;

- a concept for the structure of the "Cyber Security Training Center" was developed and the SOTC (Security Operations Training Center) was built at NVNA;

- virtual and physical laboratory environments were created, through which the functioning of many network protocols and communication equipment under the influence of various cyberattacks was studied;

- vulnerabilities in the used computer network technologies are analyzed and ways to counter cyberattacks are proposed.

The contributions presented by this group have a scientific-applied and applied nature and can be classified as contributions proving by new means of confirmatory facts and contributions to the creation and implementation of new computer techniques and technologies in the field of cyber security.

### 3.3 Application of information technologies in the educational process:

- ways of using gamification in the learning process have been analyzed and proposed;

- ways of using the software from marine training complexes in a virtual environment are proposed;

- the possibilities of using video conference connections in the administrative and academic activities of higher schools were analyzed and technical solutions for their provision were proposed and implemented.

- a methodology has been developed for the defense of diploma theses in a remote environment, as well as a methodology for conducting "absentee admission of cadets" at NVNA.

Contributions from this group have a scientific and applied nature and can be classified as contributions to the implementation of new computer technologies in education.

3.4. Development and use of simulation techniques and data processing procedures for discrete and empirical distributions.

- a Bootstrap simulation test for the identity of discrete distributions (IDDT - identical discrete distribution test) was developed and applied to survey data;

- a method for estimating empirical integral distribution laws (ECDF) for a continuous random variable is proposed, improving the Kaplan-Mayer method in the definition of an additional symmetric condition.

Scientific and applied contributions in this scientific direction can be qualified as contributions to the creation of new methods, constructions, technologies, schemes, and technical solutions.

#### 4. Significance of contributions to science and practice

The significance of the contributions can be judged by the following facts:

- the results of group 3.1 "Computer and distributed systems, networks" have found practical applications and have been implemented in the computer network of NVNA;
- the first " Security Operations Training Center" in Bulgaria was created;
- the proposed ways of countering cyberattacks are used in a real network environment;
- of the 27 publications presented, 5 were published in publications referenced in world-renowned databases with scientific information, and the rest were in non-refereed journals and collections with a scientific review. Fourteen of them are in English;
- 33 citations of the publications are indicated, 9 of which are in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information;
- under the guidance of Col. Assoc. Prof. Tsonev, four doctoral students successfully defended, of which he was the sole supervisor of three of them;
- a large part of the obtained results is implemented and used in the regular educational process of NVNA.

The quantitative scient metric indicators of the criteria for occupying the academic position "professor" defined in Rules for Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ППЗРАСРБ):

- Group A, indicator 1 – 50 points (min. requirement 50 points);
- Group C, indicator 3 – 100 points (min. requirement 200 points);
- Group D, a sum of indicators 7 and 8 – 264.67 points (min. requirement 200 points);
- Group E, a sum of indicators 12, 13, and 14 – 158 items (min. requirement 100 items);
- Group F, a sum of indicators 17, 18, and 21 – 193.33 points (min. requirement 150 points).

#### 5. Critical notes and recommendations

I can make the following notes and recommendations to the candidate for the academic position "professor":

- his work for self-publishing the results of scientific research in publications with a high impact factor should be improved;
- his publishing activities for publishing textbooks and study aids for the needs of students and cadets should be reactivated.

#### Conclusion

Based on the presented scientific works, their importance, and the scientific and applied contributions contained in them, I find it reasonable to propose the candidate Col. Associate Professor Dr. Yuliyana Ivanova Tsoneva to occupy the academic position of "Professor" in the Department of "Information Technologies" in the professional direction 5.3. Communication and Computer Engineering, courses "Introduction to Computer Networks", "Computer Networks: Routing and Switching", "Computer Networks: Scaling Networks", "Computer Networks: Connecting Networks" and "Fundamentals of Network Security".