



СТ А Н О В И Щ Е

От: **доц. д-р Росен Иванов Кирилов**, Университет за национално и световно стопанство, катедра „Информатика“, научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„доктор“** по „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“ в УНСС.

Автор на дисертационния труд: **Елица Георгиева Павлова**
Тема на дисертационния труд: *„Референтен модел за киберсигурност при проектирането на онлайн услуги във висши учебни заведения в България“*

Основание за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 500 / 01.03.2023 г. на Зам.-Ректора по НИД на УНСС.

1. Информация за дисертанта

Докторантката се е обучавала по докторска програма към катедра „Национална и регионална сигурност“, факултет „Икономика на инфраструктурата“ на УНСС по научна специалност „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“. Обучението е осъществено в самостоятелна форма на обучение срещу индивидуално заплащане. Познавам докторантката от нейната работа в дирекция „Информационни технологии“ на УНСС и имам много добри впечатления за изследователската и практическата ѝ работа.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Представеният за становище дисертационен труд е оформен в обем от 221 страници, като е структуриран в увод, четири глави, заключение, научни и научно-приложни приноси, списък с използвани

термини, списък с таблици, списък с фигури, приложения и използвана литература. Използвани са 61 литературни източника, като повечето са на чужд език. В дисертационния труд са включени 32 фигури и 18 таблици.

В увода се поставя акцент върху актуалността на тематиката, свързана с киберсигурността. Тя се превръща в едно от основните предизвикателства пред бизнеса и публичните организации. В увода се прави дефиниция на изследователския проблем. Определят се обекта и предмета на изследването, както и целта на дисертационния труд. Намирам за правилно определени и четирите задачи на изследването. В първата глава се описват състоянието и проблемите при управлението на киберсигурността във висшите училища в България. Направен е обстоен сравнителен анализ, като са изяснени и основните понятия използвани в изследването. Това е от особена важност, тъй като предметната област е много широка с прилагането на редица стандарти и нормативни изисквания. Втората глава е посветена на подходите и стандартите за управление на информационни технологии и киберсигурност във висшето образование. Тя е от особена важност за постигане целите на изследването. В нея се определя рамка за управление на ИТ и киберсигурност, както и се извършва сравнителен анализ на подходите и стандартите за управление на ИТ и киберсигурност. Много важна точка в тази глава е тази за определяне на референтните модели за управление на киберсигурността и основните изисквания. В третата глава се разглеждат възможностите за приложение на методиката за разработване на референтния модел. Детайлно са представени съответните процедури в референтния модел. Разгледани са и някои основни положения, относно сертифицирането на организациите. Четвъртата глава разглежда верификацията и валидацията на референтен модел. Това е от особена важност за постигането на устойчивост на получените резултати от предходните глави. Всяка от четирите глави завършва с изводи. В заключението е направено обобщение на постигнатите резултати.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

Разработването на настоящия дисертационен труд е от голямо значение, както за надграждане на теорията в областта на киберсигурността, така и от практическа гледна точка. Прилагането на адекватни модели за управление на киберсигурността във висшите училища ще се превърне в бъдеще в ключов фактор за успех. Развитието на дигиталната инфраструктура и новите софтуерни приложения налагат и изискват адекватни модели за управление на сигурността. Приложението на тези подходи изисква убеденост и

решителност на най-високо управленско ниво. Именно поради всичко това резултатите от дисертационния труд имат висока научна и практическа стойност. Считаю, че основните задачи на изследването са реализирани, а целта е постигната.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Приемам следните научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд, а именно:

- Направен е сравнителен анализ на състоянието на киберсигурността във висшите училища на Република България, като основа за класифицирането на информационните системи и изясняване на понятийния апарат на изследването;
- Адаптирана и приложена е методология за проектиране на онлайн услуги, като акцент е поставен върху изискванията за киберсигурност;
- Предложен е референтен модел за киберсигурност при проектиране на онлайн услуги във висшите училища, разработен на базата на използването на стандарти за управление на ИТ и киберсигурността.
- Предложен е процес и подход за проектиране на нови онлайн услуги, който включва разнообразен набор от дейности и разширява възможностите за контрол и одит на онлайн услугите.
- Предложеният референтен модел е приложен, като основа за неговото верифициране и валидиране. За целта е разработено уеб приложение, даващо възможност за създаване на каталог на онлайн услуги с контроли за сигурност.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

От документацията по процедурата е видно, че по дисертационния труд са посочени общо 8 публикации. Една от тях е статия в научно списание, а седем от тях са доклади на международни научни конференции. Всички публикации са по темата на дисертационния труд и са свързани с проблемите на киберсигурността. Основните резултати, които са получени в дисертационния труд са отразени в представените публикации.

6. Оценка на автореферата

Считаю, че представения автореферат отразява коректно и точно структурата и съдържанието на дисертационния труд. В него правилно

са посочени постигнатите научно-приложни резултати и изпълнените цели.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Нямам критични бележки към докторантката и разработеният дисертационен труд. Позволявам си да препоръчам в бъдещата работа да бъде засилено участието в проекти в областта на киберсигурността.

8. Заключение

В заключение намирам, че предоставения ми за становище дисертационен труд на Елица Георгиева Павлова на тема „Референтен модел за киберсигурност при проектирането на онлайн услуги във висши учебни заведения в България“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ отговаря на нормативната уредба и изискванията за подобен вид научни разработки. В него са получени описаните по-горе научни и научно-приложни резултати. Всичко това ми дава основание да изразя своето общо положително мнение. Препоръчвам на утвърденото научно жури да гласува **ПОЛОЖИТЕЛНО** за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ на Елица Георгиева Павлова по научна специалност „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“.

31.03.2023 г.
гр. София

Подпис:
доц. д-р Росен Кирилов



OPINION

By: **Assoc. Prof. Dr. Rosen Kirilov**, University of National and World Economy, Department "Informatics", scientific specialty "Application of Computing in Economy"

About: dissertation work for awarding the educational and scientific degree "**doctor**" in "*Economics and management (defense and security)*" at UNWE.

Author of the dissertation work: **Elitsa Georgieva Pavlova**
Topic of the dissertation work: *„Reference model for cyber security in the design of online services in higher education institutions in Bulgaria “*

Grounds for presenting the opinion: participation in the composition of the scientific jury for the defense of the dissertation according to Order No. 500 / 01.03.2023 of the Vice-Rector for Science at UNWE.

9. Information about the doctoral student

The doctoral student was trained in a doctoral program at the Department of "National and Regional Security", Faculty of "Infrastructure Economics" at UNWE, scientific specialty in "Economics and Management (Defense and Security)". The training was carried out in an independent form of training against individual payment. I know the doctoral student from her work in the Information Technologies Directorate at UNWE and I have very good impressions of her research and practical work.

10. General characteristics of the presented dissertation work

The dissertation submitted for opinion is formed in a volume of 221 pages, being structured in an introduction, four chapters, a conclusion, scientific and scientific-applied contributions, a list of terms used, a list of tables, a list of figures, appendices and literature used. 61 literary sources were used, most of them in a foreign language. The dissertation includes 32 figures and 18 tables.

The introduction emphasizes the topicality of the work related to cyber security. It is becoming one of the main challenges facing businesses and public organizations. The introduction defines the research problem. The object and subject of the research, as well as the purpose of the dissertation, are defined. I find all four tasks of the research correctly defined. The first chapter describes the state and problems in the management of cyber security in higher education institutions in Bulgaria. A comprehensive comparative analysis was made, and the main concepts used in the research were clarified. This is of particular importance, as the subject area is very broad with the application of several standards and regulatory requirements. The second chapter is devoted to the approaches and standards for management of information technology and cyber security in higher education. It is of particular importance to achieve the objectives of the study. It defines an IT and cybersecurity governance framework and benchmarks IT and cybersecurity governance approaches and standards. A very important point in this chapter is that of defining the reference models for cyber security management and the basic requirements. The third chapter examines the possibilities of applying the methodology for developing the reference model. The relevant procedures are detailed in the reference model. Some basic points regarding the certification of the organizations were also considered. The fourth chapter deals with the verification and validation of a reference model. This is of particular importance for the achievement of sustainability of the obtained results from the previous chapters. Each of the four chapters ends with conclusions. In conclusion, a summary of the achieved results is made.

11.Evaluation of the obtained scientific and scientific-applied results

The development of this dissertation is of great importance, both for the advancement of theory in the field of cyber security and from a practical point of view. Applying adequate cybersecurity management models in higher education institutions will become a key success factor in the future. The development of digital infrastructure and new software applications impose and require adequate security management models. The application of these approaches requires conviction and determination at the highest management level. It is because of all this that the results of the dissertation work have a high scientific and practical value. I believe that the main tasks of the research have been realized, and the goal has been achieved.

12.Evaluation of scientific and scientific-applied contributions

I accept the following scientific and scientific-applied contributions to the dissertation work, namely:

- A comparative analysis of the state of cyber security in the

higher schools of the Republic of Bulgaria was made, as a basis for the classification of information systems and clarification of the conceptual apparatus of the study.

- A methodology for the design of online services has been adapted and applied, with an emphasis on cyber security requirements.
- A reference model for cybersecurity in the design of online services in higher education is proposed, developed based on the use of IT and cybersecurity management standards.
- A process and approach for designing new online services is proposed, which includes a diverse set of activities and expands the possibilities of control and auditing of online services.
- The proposed reference model is applied as a basis for its verification and validation. For this purpose, a web application has been developed, enabling the creation of a catalog of online services with security controls.

13.Evaluation of dissertation publications

It is clear from the procedure documentation that a total of 8 publications are indicated for the dissertation work. One of them is an article in a scientific journal, and seven of them are papers at international scientific conferences. All publications are on the topic of the dissertation and are related to cyber security issues. The main results obtained in the dissertation work are reflected in the presented publications.

14.Evaluation of the abstract

I believe that the presented abstract correctly and accurately reflects the structure and content of the dissertation work. It correctly states the achieved scientific and applied results and the fulfilled goals.

15.Critical Notes, Recommendations and Questions

I have no critical remarks about the doctoral student and the developed dissertation work. I take the liberty of recommending that in future work, participation in cyber security projects should be strengthened.

16.Conclusion

In conclusion, I find that the dissertation of Elitsa Georgieva Pavlova submitted to me for an opinion on the topic "Reference model for cyber security in the design of online services in higher education institutions in Bulgaria" for the acquisition of the educational and scientific degree "doctor" meets the regulations and requirements for such kind of scientific developments. The scientific and scientific-applied results described above were obtained in it. All this gives me reason to express my generally positive

opinion. I recommend to the established scientific jury to vote **POSITIVELY** for awarding the educational and scientific degree "doctor" to Elitsa Georgieva Pavlova in the scientific specialty "Economics and management (defense and security)".

31.03.2023

Sofia

Signature:

Assoc. Prof. Dr. Rosen Kirilov