До
Членовете на научно жури
СА „Д. А. Ценов“
Катедра „Бизнес информатика“
Свищов

С Т А Н О В И Щ Е

за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

в СА „Д. А. Ценов” – Свищов

Изготвил становището: доц. д-р Наталия Маринова

Автор на дисертационния труд: Владислав Владимиров Василев, задочен докторант към катедра „Бизнес информатика“ при СА „Д. А. Ценов“ – Свищов.

Тема на дисертанционния труд: „Управление на информационната сигурност и конфиденциалността в здравните заведения“

I. Общо представяне на дисертационния труд.

Дисертационният труд на докторант Владислав Василев изследва *основните заплахи и проблеми на информационна сигурност на здравните заведения в България*. Разработката представлява завършено и задълбочено научно изследване с **обем *176 стандартни страници***, подкрепено с графичен, табличен и емпиричен материал.

Дисертацията и авторефератът към нея се отличават с ***балансирана структура***, съставена от списък на използваните съкращения, увод, три глави, заключение, библиография, справка за основните приноси на разработката, декларация за оригиналност и достоверност на изследването и списък на публикациите, свързани с дисертационния труд. Материалът е илюстриран посредством 14 таблици и 23 фигури.

За разработването на темата докторантът е проучил значителна по обем литература от ***161 заглавия*** - 33 български и 128 чуждестранни.

II. Преценка на формата и съдържанието на дисертационния труд.

Темата на дисертацията е **актуална** и представлява интерес от научна и приложна гледна точка. Тя се обуславя от постоянно нарастващите рискове за информационната сигурност на здравните заведения и немалкото регистрирани инциденти по зловредно увреждане и компрометиране на данни за здравословното състояние на пациентите в последните години. Значимостта и характерът на проблемите в избраната предметна област провокира активната научна работа в посока

търсене на правилни решения, технологии и методологии за защита и управление на сигурността на информационните системи на здравните заведения. Затова смятам, че изборът на темата дава широко поле за творческа изява и анализи.

От големия обем използвани литературни източници и изложението в основния текст се вижда, че авторът **познава** съвременното състояние на проблемите на информационната сигурност и конфиденциалността на здравните заведения по света и у нас. На тази основа той правилно е дефинирал целта и задачите в дисертационния труд. Последователно и аргументирано докторантът доказва и основната си изследователска **теза** - че „*заплахите и изискванията към информационната сигурност в здравните заведения, постоянно се увеличават, което изисква мерки за поддържане на високо ниво на сигурност и защита на данните и предоставяните услуги и за осигуряване на непрекъсваемост на протичащите в тях процеси*“.

При разработването на дисертацията е използван набор от научно-изследователски подходи и методи, като: системният подход, сравнителният метод, методите на анализа и синтеза, методът за архитектурно-функционално моделиране на системи, оценяване чрез онлайн инструменти. Докторант Василев демонстрира умения за систематизиране, анализиране и обобщаване на огромен по обем теоретичен материал и за подходящо представяне на обработени емпирични данни за целите на своето изследване. Използваният в труда стил е научно издържан и отговаря на изискванията за разработване на такъв научен материал.

Дисертацията е в стандартен обем, а използваните източници са цитирани и описани коректно. Структурирането и съдържанието на изследването са логически правилно построени, методически издържани и подкрепени чрез прилагането на подходящи аналитични инструменти и изразни средства.

Предложеният за рецензиране автореферат напълно и точно отразява съдържанието на самата дисертация, отговаря на изискванията за разработване на такъв род научно изследване и съдържа всички изискуеми елементи.

III. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд.

Дисертационният труд на докторант Василев притежава убедителни доказателства за научно-приложни резултати, представени като решения по изследваните проблеми. Основните приноси на разработката могат да се очертаят в следните насоки:

Първо. **Обогатяване на съществуващите знания** по проблемите и правно-организационните, технологични и икономически аспекти на информационната сигурност в здравните заведения.

Второ. **Проучване и анализ** на текущото състояние на информационната сигурност на МБАЛ в България и очертаване на перспективите за нейното подобряване.

Трето. **Предлагане на концептуален модел** за информационна сигурност на Многопрофилна болница за активно лечение, съобразен с българските условия.

IV. Въпроси по дисертационния труд.

След внимателно запознаване с дисертационния труд, възникват следните въпроси и забележки:

1. В цитираното проучване на HIMMS от 2020 г. (стр. 56) бъдещите опасения на респондентите от рансъмуеър атаки към здравните информационни системи са класирани като втората по важност заплаха. Свидетелство за важността на този риск са редицата случаи на нарушаване функционирането на национални и болнични ИТ системи в Ирландия, Франция, Германия, Великобритания и др. страни в последните години. Съществуват ли проучвания за „цената“ на подобно парализиране на мрежите на жертвите и за получените откупи за отключване на достъпа до компрометираните им данни?

2. Как концептуалният модел за информационна сигурност на МБАЛ, предлаган от автора, покрива политиките, стандартите и процедурите за регулиране на информационната сигурност, описани в параграф 2.1. на дисертацията?

3. Как би изглеждал предложеният концептуален модел, съобразен със специфичните особености на друг вид лечебно заведение?

V. Обобщена оценка на дисертационния труд и заключение.

Представеният дисертационен труд има завършен вид и съдържа приносите, отразени в три направления на настоящото становище. Авторът показва по безспорен начин, че може да формулира научни цели, да осъществява научни изследвания и познава съществуващата практика по дисертационния проблем. Разработката има оригинален характер и представлява актуално научно-приложно изследване в областта на информационната сигурност и конфиденциалността на здравните заведения.

На основание горепосоченото, препоръчвам на научното жури **да присъди** на Владислав Владимиров Василев образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“.

Дата: 11.06.2021 г.

Изготвил становището: .

(доц. д-р Наталия Маринова)

TO
THE MEMBERS OF SCIENTIFIC COMMITTEE
D. A. TSENOV ACADEMY OF ECONOMICS
BUSINESS INFORMATICS DEPARTMENT
SVISHTOV

OPINION

on a thesis submitted for acquisition of the educational and scientific degree "Doctor" in the professional field 3.8. 'Economics', doctoral programme 'Application of computing equipment in economics' at D. A. Tsenov Academy of Economics - Svishtov

Reviewer: Assoc. Prof. Natalia Marinova, PhD

Author of the doctoral thesis: Vladislav Vladimirov Vasilev, a PhD student in the Department of Business Informatics at The D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Title of the doctoral thesis: Information Security and Confidentiality Management in Healthcare Facilities

I. General presentation of the dissertation.

The dissertation of PhD student Vladislav Vasilev explores *the main threats and problems of information security of health institutions in Bulgaria*. The study is a complete and in-depth scientific study with a **volume** of ***176 standard pages***, supported by graphic, tabular and empirical material.

The dissertation and its executive summary are distinguished by a ***balanced structure*** composed of a list of the abbreviations used, an introduction, three chapters, a conclusion, a reference list, a reference to the main contributions of the study, a declaration of originality and reliability of the study and a list of publications related to the dissertation work. The material is illustrated by 14 tables and 23 figures.

For the development of the topic, the PhD student has studied a significant amount of literature from ***161 titles*** - 33 Bulgarian and 128 foreign.

II. Assessment of the form and content of the dissertation.

The topic of the dissertation is **relevant** and of interest from a scientific and applied point of view. It is driven by the ever-increasing risks to the information security of healthcare facilities and the many recorded incidents of malicious harm and compromise of patient health data in recent years. The importance and nature of the problems in the selected subject area provokes active scientific work towards seeking the right solutions, technologies and

methodologies for protection and management of the security of the information systems of healthcare facilities. Therefore, I believe that the choice of the topic gives a wide scope for creative expression and analysis.

From the large volume of literary sources used and the explanation in the main text, it is clear that the author **knows** the current state of the problems of information security and confidentiality of health facilities around the world and in Bulgaria. On this basis, he correctly defined the aim and tasks in the dissertation work. Consistently and substantiately, the PhD student also proves his main research **hypothesis** - that *threats and information security requirements in healthcare facilities are constantly increasing, which requires measures to maintain a high level of security and data protection and the services provided and to ensure the continuity of the processes underway therein.*

A range of research approaches and methods has been used in the development of the dissertation, such as the systematic approach, the comparative method, the methods of analysis and synthesis, the method of architectural and functional modelling of systems, and evaluation through online tools. PhD student Vasilev demonstrates the skills for systematizing, analysing and summarizing a huge volume of theoretical material and for appropriate presentation of processed empirical data for the purposes of his research. The style used in thesis is scientifically sound and meets the requirements for the development of such scientific material.

The dissertation is in standard volume and the sources used are quoted and described correctly. The structuring and content of the study are logically properly built, methodically supported and supported by the application of appropriate analytical tools and means of expression.

The proposed executive summary fully and accurately reflects the content of the dissertation itself, meets the requirements for the development of such a genus of scientific research and contains all the required elements.

III. Scientific and scientific-applied contributions of the dissertation.

PhD student Vasilev's dissertation has conclusive evidence of scientific and applied results presented as solutions to the problems studied. The main contributions of his study can be outlined in the following guidelines:

First. **Enriching existing knowledge** on the problems and the legal and organizational, technological and economic aspects of information security in healthcare facilities.

Second. **Research and analysis** of the current state of information security of the General Hospital for active treatment in Bulgaria and outlining the prospects for its improvement.

Third. **Offering a conceptual model** for information security of a General Hospital for active treatment, tailored to the Bulgarian conditions.

IV. Questions on the dissertation.

After careful familiarisation with the dissertation work, the following questions and remarks arise:

1. In the 2020 HIMMS study cited (p. 56), respondents' future concerns about ransomware attacks on health information systems were ranked as the second most important threat. A testament to the importance of this risk are the number of cases of disruption of national and hospital IT systems in Ireland, France, Germany, the UK, etc. countries in last years. Are there studies on the 'cost' of such paralysing victims' networks and the ransoms received to unlock access to their compromised data?

2. How the conceptual information security model of a General Hospital for active treatment offered by the author covers the information security regulation policies, standards and procedures described in paragraph 2.1. of the thesis?

3. What the proposed conceptual model would look like, tailored to the specific features of another type of medical institution?

V. Summarized evaluation of the dissertation and conclusion.

The dissertation work presented is of a complete appearance and contains the contributions reflected in three strands of this opinion. The author shows indisputable ways that he can formulate scientific goals, conduct research and know the existing practice on the dissertation problem. The dissertation is original in nature and is an up-to-date scientific and applied study in the field of information security and confidentiality of healthcare facilities.

On the basis of the above, I recommend to the scientific jury to **award** Vladislav Vladimirov Vasilev the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty '**Application of computing equipment in economics**'.

Date: 11.06.2021

Prepared by: .

(Assoc. Prof. Natalia Marinova, PhD)