



РЕЦЕНЗИЯ

От: *доц. д-р Константин Христов Пудин,*
Университет за национално и световно стопанство,
катедра „Национална и регионална сигурност“,
Научна специалност: Икономика и управление (мениджмънт на отбраната и
сигурността, основи на политиката за сигурност)

Относно: *дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен*
„доктор“ *в професионално направление 3.8 „Икономика“, научна специалност*
„Икономика и управление (отбрана и сигурност)“ в УНСС.

Основание за представяне на рецензията: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 3635/17.12.2024 г. на Зам.-ректора по НИД на УНСС.

Автор на дисертационния труд: *дисертант Елена Иванова Ангелова*

Тема на дисертационния труд: *„Сигурност на информацията във висшето образование“*

1. Информация за дисертанта

Дисертант Елена Иванова Ангелова се е обучавала по докторска програма към катедра „Национална и регионална сигурност“ при факултет „Икономика на инфраструктурата“ на УНСС по научна специалност „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“ съгласно Заповед на Ректора на УНСС № 1605/11.07.2019 г. Обучението е осъществено в свободна форма (както е записано в заповедта „дисертантура на самостоятелна подготовка срещу заплащане“) в периода 2019-2024 г. Дисертант Елена Ангелова е използвала правото си на прекъсване. Научен ръководител на дисертантката е доц. д-р Георги Павлов Павлов.

- **Кратка биографична справка**

Дисертант Елена Иванова Ангелова е завършила с отличен успех 6.00 езикова гимназия „Проф. д-р Асен Златаров“ във Велико Търново през 2006 г. Придобива бакалавърска степен по „Политически науки, международни отношения и европеистика“ през 2010 г. в Университет „Алдо Моро“, гр. Бари, Италия. В същия университет придобива и магистърската степен по международни отношения през 2013 г.

В периода 2013-2014 г. участва в следдипломна квалификация „Межкултурен посредник“ в гр. Лече, Италия. Курсът е в рамките на 1000 уч.ч., включва тримесечен стаж и завършва с отличен успех 30/30.

От предоставеното CV е видно още, че дисертант Ангелова владее много добре английски и италиански език.

- *Заемани академични и други длъжности до момента (вкл. длъжности извън ВУ или научна организация).*

Професионалният път на Елена Ангелова преминава през различни организации, където заема различни позиции, като някои от тях ръководни.

- *Кратка информация за изпълнението на индивидуалния план*

Дисертант Ангелова е изпълнила всички дейности от индивидуалния план – успешно е положила дисертантските си минимуми, разработила е дисертационен труд и има необходимия брой публикации.

При изискуем минимум от 80 точки съгласно минималните национални изисквания по чл. 26, ал. 2 и 3 от ЗРАСРБ тя заявила 145 точки, в т.ч. 50 т. от разработен дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“, група от показатели „А“ и 95 т. за 6 публикации, група от показатели „Г“.

След прегледа на публикациите и направена справка, като бе взета предвид и практиката на НАЦИД, бе отчетено, че две от публикациите са неправилно посочени в категорията Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, което носи 30 т. за всяка публикация. Рецензентът приема, че това не е направено умишлено. При коректното отчитане на тези две публикации в категорията Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове, носещо 10 т. на публикация, броят на точките за групата от показатели „Г“ бе преизчислен на 55 т. Така реалният брой точки, който събира дисертант Елена Ангелова, е 95 т., т.е. надхвърля изискуемия минимум.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

- *Структура, обем*

Дисертационен труд е разработен в рамките на общо 162 страници стандартен компютърен текст и включва: Увод, изложение от три глави, Заключение, Приложение, Библиография. В края на дисертацията е приложен списък с научните приноси и списък с научните публикации. В подкрепа на изложението са използвани 50 фигури и 6 таблици.

- *Оценка за: актуалност на темата; целта; задачите; обекта; предмета; основната теза на дисертационния труд*

Темата, на която е посветена дисертационния труд, е изключително актуална и важна. В наши дни ценността на информацията като актив, който все по-често става обект на опити за нерегламентиран достъп, нараства неимоверно. Ето защо информационният аспект на сигурност, свеждащ се основно до защита на съществена за интересите на субектите на сигурността информация, в т.ч. на организационно равнище, се явява ключова в контекста на сигурността. Организациите в сферата на висшето образование, главно университетите, не правят изключение. В тях, в рамките на основните процеси, се създава, обработва и съхранява разнообразна информация, свързана с обучаемите, преподавателите и служителите, а също друга информация, която има отношение към различни други страни от дейността им. Тази информация е обект на посегателство както от външни лица или организации, така и злонамерени потребители със законно право на достъп до нея.

Актуалността на темата е добре изяснена в увода на дисертационния труд. Считаю, че **изследователският проблем**, а именно *да се установят основните*

политики за информационна сигурност, които оказват ефективно и ефикасно въздействие върху съхраняването на информацията, е твърде предизвикателен. Освен това той е представен/формулиран като някаква цел (която в хода на изследването не е изпълнена), а не като констатация за състояние, което трябва да се промени/подобри.

Научната теза се основава на твърдението, че създаването на модел на информационна сигурност в сектора на висшето образование ще предостави нови възможности за съхраняване, защита и актуализиране на информацията и потока от данни.

Обектът и предметът на изследване са ясно и коректно дефинирани. Обект на изследване е система за осигуряване на сигурност на информацията в университетите. Предмет на изследване са възможностите за ограничаване уязвимостите и заплахите в информационната среда чрез предлагане на концептуален модел на информационната сигурност във висшето образование.

Малко след дефинирането на обекта и предмета е направено важното уточнение, че под „висше образование“ се имат предвид висшите учебни заведения на територията на Република България. Под линия в самото начало на труда е изяснено, че понятията „сигурност на информацията“ и „информационна сигурност“ се използват като синоними.

Целта на дисертационния труд е ясна и конкретна, а именно да се създаде концептуален модел на информационната сигурност във висшето образование, който освен да анализира всички уязвимости на информационната система във висшето образование, трябва да отговаря на нормативната уредба и да позволи създаване на ефективно наблюдение, извършване на превенция, повишаване на ефективността на използваните ресурси, ограничаване на киберпрестъпленията и актуализиране.

Задачите, които са посочени (5 бр. задачи), допринасят за постигане на така формулираната цел, а именно:

- Да се представят теоретичните аспекти на информационната сигурност.
- Да се разгледат правно-организационните и технологичните аспекти в информационната сигурност във висшето образование.
- Да се анализира текущото състояние на информационната сигурност във висшето образование.
- Да се изготви модел за ограничаване на уязвимостите и заплахите в информационната сигурност във висшето образование.
- Да се определят ползите от внедряване на модела за подобряване на информационната сигурност във висшето образование.

В увода са заявени основните **изследователски методи** и са зададени **ограничения**.

- Използвана научна литература (оценка на осведомеността на дисертанта по проблематиката, разглеждана в дисертационния труд).

Дисертант Елена Ангелова демонстрира добра информираност по отношение на проблематиката, разглеждана в дисертационния труд. Коректно са цитирани изследванията на много автори, в т.ч. изследванията на изследователи от катедрата. Списъкът с източници (т. нар. Библиография) включва 145 заглавия, в т.ч. закони и други нормативни документи, монографии, статии и др. От тях на български език са 57 бр., а на английски език са 88 бр. Имайки предвид факта, че авторката владее отлично

италиански, изненадващо за мен е отсъствието в библиографията на публикации на този език.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

- *Акцентираща се върху основните научни и/или научно-приложни резултати, постигнати в дисертационния труд*

Дисертант Елена Ангелова е изследвала актуален, значим и сложен проблем, какъвто безспорно представлява проблемът за гарантиране на информационната сигурност във висшите учебни заведения/университети. Счита, че тя е успешно изяснила същността и измеренията на този проблем и е направила предложения за неговото решаване. Основно тези предложения се свеждат до представения Концептуален модел за подобряване на информационната сигурност във висшето образование или Концептуален модел за ограничаване на уязвимостите и заплахите в информационната сигурност във висшето образование, който дисертант Ангелова предлага на база на проучване на изследвания на други автори, без да нарушава интелектуални права на институции или отделни изследователи. Моделът съдържа 6 критерия, в т.ч. Риск мениджмънт, Имплементиране на ИС, Кибрепространство, Архитектура на ИС, Процес на реагиране/разкриване на заплахи и Киберсигурност, 32 показателя, като към всеки показател има по няколко компонента (Таблица 5, с. 106).

- *Обръща се внимание на използваната методология*

За постигане на целта са подбрани и приложени подходящи методи, като в увода са посочени: анализ и синтез, индукция, дедукция, сравнителен анализ, логически и системен подход, както и анкетен метод. Във втора глава по-подробно е изяснена същността на сравнителния анализ и метода на анкетното проучване.

- *Дава се оценка на изпълнението на поставените задачи и постигането на целта на дисертационния труд.*

Счита, че целта, която дисертант Елена Ангелова поставя в рамките на дисертационния труд, е постигната, а конкретните изследователски задачи са изпълнени последователно в отделните глави. В **първа глава** на дисертационния труд са изяснени теоретичните аспекти на информационната сигурност – нейната същност, обхват, начини на гарантиране. Наред с това са открити особеностите на информационната сигурност в рамките на висшето образование. Във **втора глава** е представена методическата рамка на изследването. В **трета глава** са анализирани резултатите от проведено анкетно проучване, като преди това е изяснена същността на метода на анкетното проучване. Целта на анкетата е да се установи състоянието на информационната сигурност във висшите учебни заведения чрез мнението, нагласите, възприятията на работещите в сферата. В същата глава е изведен и Концептуален модел за подобряване на информационната сигурност във висшето образование.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

- *Оценка за приносите, посочени от дисертанта*

Дисертант Елена Ангелова посочва четири приноса – един научен и три научно-приложни.

Научен принос:

1) Изведена е авторска разширена дефиниция на понятието „информация“: съвкупност от знания и опит, основани на преки и/или косвени наблюдения за даден обект и/или явления, които водят до субективни и/или обективни умозаклучения,

основани на факти, доказателства, истинни хипотези. Предава се директно (вербално слово) или индиректно (е-кореспонденция и/или писмена кореспонденция) и води до откриване на нови неща, новини, събития. Най-естественият белег за съществена информация е нейната истинност. Информацията е най-ценният ресурс на новото време и той трябва да има защитеност от злоумишлени атаки и всевъзможни претенции за злоупотреби.

Научно-приложни приноси:

1) Предложен е оригинален концептуален модел за подобряване на информационната сигурност във висшето образование.

2) Анализите се провеждат по авторски подход с подобрени методи, за да се идентифицират проблемите и да се предложи решение.

3) Моделът може да намери реално приложение в конкретна среда, т.е. във висшите учебни заведения в страната, тъй като има конкретни потребители на резултатите от проведеното изследване.

Склонен съм да приема тези четири приноса.

- *Акцентираща се върху основните научни и/или научно-приложни приноси в дисертационния труд.*

Считам, че сред приносите Концептуалният модел за подобряване на информационната сигурност във висшето образование, който на някои места е наречен Модел за ограничаване на уязвимостите и заплахите в информационната сигурност във висшето образование, заслужава най-голямо внимание. Много съществено е, че този модел може да намери реално приложение и да допринесе за повишаване на информационната сигурност в конкретна сфера, която в случая е висшето образование.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

- *Посочват се публикации*

В таблицата с минималните национални изисквания, на с. 152 от дисертацията и на с. 43 от автореферата дисертант Елена Ангелова е посочила 6 публикации. Всички те са по темата на дисертационния труд и включват 3 статии и 3 доклада, като една от статиите е в съавторство. Всички публикации са на български език и са публикувани в издания с редколегия, като някои от тях са индексирани във вторични бази от данни.

Самостоятелните публикации на дисертант Ангелова включват:

1. **Ангелова, Е. (2024).** Предизвикателства пред сигурността в условията на дигитална трансформация. // сп. „Икономически и социални алтернативи“, УНСС, София с. 123-135
2. **Ангелова, Е. (2024).** Информационна сигурност във висшите учебни заведения. //Сборник с доклади от научна конференция „Знание, наука, иновации, технологии“, Велико Търново
3. **Ангелова, Е. (2024).** Концептуален модел за подобряване на информационната сигурност във висшите учебни заведения. // Сборник с доклади от научна конференция „Знание, наука, иновации, технологии“, Велико Търново
4. **Ангелова, Е. (2024).** Съвременни тенденции в осигуряването на информационната сигурност и управление на риска. // Сборник с доклади от научна конференция „Знание, наука, иновации, технологии“

5. **Angelova, E. (2024).** Cyber Security in Higher Education Institutions – Challenges and Measures for Storing Information. // Bulgarian Journal of International Economics and Politics.

Статията в съавторство не е публикувана в Научни трудове на Педагогическия факултет, а в издание на Съюза на учените в България.

Величков, Ив., Ангелова, Е. (2019). Информационна осигуреност на висшето образование. //Известия на Съюза на учените - Сливен

- *Дава се оценка на степента на разпространение на получените резултати в научната литература.*

Резултатите от изследването са добре представени в научната литература. Всички публикации допринасят за възможно най-широкото разпространение на резултатите от изследването. Някои от публикациите е можело да бъдат на чуждите езици, които дисертант Ангелова владее – английски и италиански, което е щяло да допринесе за още по-широко разпространение на постигнатите резултати.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът, който е в обем от 44 страници, е разработен съгласно изискванията на Университета за национално и световно стопанство на български и английски език. В него в съкратен вариант е представена най-съществената част от съдържанието на дисертационния труд.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Приема се по подразбиране, че предложеният Концептуален модел за подобряване на информационната сигурност във висшето образование ще допринесе за повишаване на информационната сигурност в университетите. Считам, че е можело да се помисли как това да бъде потвърдено по някакъв начин. Вариантите са два основни – първо, прилагане на модела и отчитане на резултатите, което на практика е доста предизвикателно в рамките на един дисертационен труд и/или второ, което е по-лесно, преди да се пристъпи към прилагане на модела да бъде поискано мнението на експерти, които въз основа на своя опит да го оценят или чрез интервюта, или чрез метода на анкетното проучване.

Имайки предвид, че дисертант Елена Ангелова е завършила бакалавърското си и магистърското си обучение в Италия, очаквах, че при прилагането на сравнителния анализ, като един от изследователските методи, в дисертационния труд ще бъдат проучени и представени политиките и практиките за информационна сигурност на университети от Италия и други страни, които биха могли да бъдат заимствани или поне анализирани. Според мен всичко това би придало допълнителна изследователска тежест на дисертацията.

Горепосоченото в ни най-малка степен не намалява значимостта на получените в хода на изследването и представени от дисертант Елена Ангелова резултати. То може да се разглежда единствено като препоръка към бъдещата ѝ изследователска работа.

В първа глава на дисертационния труд се споменава понятието култура за сигурност. Кой според Вас е най-добрия начин за изграждане и поддържане на силна култура за информационна сигурност в българските университети?

8. Заключение

Считам, че дисертационният труд на тема „Сигурност на информацията във висшето образование“ представя оригинално и завършено изследване. То отговаря на националните изисквания за придобиване на ОНС „доктор“, регламентирани в ЗРАСРБ и правилника за неговото прилагане, а също на изискванията, заложиени във вътрешната нормативна уредба на УНСС.

Имайки предвид всичко това и най-вече приносите, които дисертационният труд притежава, давам своята положителна оценка и ще гласувам за придобиване на ОНС „доктор“ в професионално направление 3.8 „Икономика“ по научна специалност „Икономика и управление (отбрана и сигурност)“ от дисертант Елена Иванова Ангелова.

18.01.2025 г. / гр. София

Подпис:
/доц. д-р К. Пудин/



UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

REVIEW

By: *Assoc. Prof. Konstantin Hristov Poudin, PhD,
University of National and World Economy,
Department "National and Regional Security",
Scientific specialty: Economics and Management (Management of Defence and
Security, Fundamentals of the Security Policy")*

Subject:

Dissertation for awarding of educational and scientific degree "Doctor" in professional field 3.8 "Economics", scientific specialty "Economics and Management (Defence and Security)" at the UNWE, Sofia, Bulgaria.

Grounds for presenting the review:

I am a member of the scientific jury for the defense of the dissertation by Order 3635/17.12.2024 г. of the Vice-Rector for Research of the UNWE.

Author of the Dissertation: Ms. Elena Ivanova Angelova

Title of the Dissertation:

„Information Security in Higher Education“

1. Information about the candidate

Ms Elena Ivanova Angelova was a doctoral student in the doctoral program in “Economics and Management (Defence and Security)”, professional field 3.8 Economics, at the Department “National and Regional Security”, Faculty “Economics of Infrastructure”, University of National and World Economy (UNWE), Sofia, Bulgaria. She was enrolled by Order of the Rector of the UNWE № 1605/11.07.2019, as of 10.07.2019, with academic supervisor Assoc. Prof. Dr. Georgi Pavlov Pavlov. Her doctoral studies in independent form were carried out in the period July 2019 - December 2024.

- *Brief biography*

The candidate Elena Ivanova Angelova graduated with honors 6.00 from the Language School "Prof. Dr. Asen Zlatarov" in Veliko Tarnovo in 2006. She obtained a bachelor's degree in "Political Science, International Relations and European Studies" in 2010 at the University "Aldo Moro", Bari, Italy. At the same university, she also obtained a master's degree in international relations in 2013.

In the period 2013-2014, she participated in a postgraduate qualification "Intercultural Mediator" in Lecce, Italy. The course was within 1000 academic hours, includes a three-month internship and she graduated with honors 30/30.

The provided CV also shows that the dissertation candidate is very fluent in English and Italian.

- *Academic and other positions held to date (including positions outside the university or scientific organization).*

Elena Angelova's professional career has passed through various organizations, where she has held various positions, some of them managerial.

- *Short information about the implementation of the individual doctoral plan*

Ms. Elena Ivanova Angelova has fulfilled all activities part of his individual doctoral plan – she has successfully passed all her doctoral exams and she has published a sufficient number of publications to present to the public the results of her research within the dissertation.

With a required minimum of 80 points according to the minimum national requirements under Art. 2b, para. 2 and 3 of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, she claimed 145 points, including 50 points from a developed dissertation for the acquisition of the ESD "Doctor", a group of indicators "A" and 95 points for 6 publications, a group of indicators "D".

After reviewing the publications and making a reference, taking into account the practice of the National Center for Information and Documentation, it was found that two of the publications were incorrectly assigned in the category Articles and reports published in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information, which gives 30 points for each publication. The reviewer assumes that this was not done intentionally. With the correct reporting of these two publications in the category Articles and reports published in non-refereed journals with scientific review or published in edited collective volumes, giving 10 points. per publication, the number of points for the group of indicators "G" was recalculated to 55 points. Thus, the actual number of points collected by doctoral candidate Elena Angelova is 95 points, i.e. it exceeds the required minimum.

2. General characteristics of the dissertation

- *Structure, volume*

The dissertation consists of 162 pages of standard text. It is structured in Introduction, three main chapters, Conclusion, Appendix, Bibliography. At the end of the dissertation, a list of scientific contributions and a list of scientific publications are attached. 50 figures and 6 tables were used.

- *Assessment of the topicality of the topic; the objective; the tasks; the object; the subject; the main thesis of the dissertation*

The study refers to **an extremely important and a topical problem**. Nowadays, the value of information as an asset, which is increasingly becoming the subject of attempts for unauthorized access, is growing enormously. That is why the information aspect of security, which is mainly understood as protection of information, which is essential to the interests of security subjects, including the organizational level, is key in the context of security. Organizations in the field of higher education, mainly universities, are no exception. In them, within the framework of the main processes, a variety of information about students, lecturers and ordinary employees is created, processed and stored, as well as other information that is relevant to various other aspects of their activities. This information is subject to encroachment both by external persons or organizations, and by malicious users with a legal right to access it.

The relevance of the topic is well explained in the introduction of the dissertation. I believe that **the research problem**, namely to *identify the main information security policies that have an effective and efficient impact on information preservation*, is quite challenging.

Moreover, it is presented/formulated as some kind of goal (which was not fulfilled in the course of the research), and not as a statement of a current state that needs to be changed/improved.

The scientific thesis is based on the assertion that the development of an information security model for the higher education sector will provide new opportunities for storing, protecting, and updating information and data flows.

The object and the subject of the study are clearly and correctly defined. The object of the study is *the system ensuring information security in universities. The opportunities to reduce vulnerabilities and threats in the information environment by proposing a conceptual model for information security in higher education* are the subject of the study.

Shortly after defining the object and subject, the important clarification was made that "higher education" refers to higher education institutions on the territory of the Republic of Bulgaria. A footnote at the very beginning of the work clarifies that the concepts of "information security" and "information security" were used as synonyms in the text.

The purpose of the dissertation is clear and specific, namely: *establishment of a conceptual model for information security in higher education. The proposed model should not only analyze all vulnerabilities of the information system in higher education but also comply with legal regulations and enable effective monitoring, prevention, resource optimization, cybercrime reduction, and timely updates.* **The 5 objectives**, which were specified, contribute to the achievement of the purpose of the dissertation. These tasks are as follows:

1. *Present the theoretical aspects of information security.*
2. *Examine the legal, organizational, and technological aspects of information security in higher education.*
3. *Analyze the current state of information security in higher education.*
4. *Develop a model to reduce vulnerabilities and threats to information security in higher education.*
5. *Identify the benefits of implementing the model to improve information security in higher education.*

The research methods and the limitations of the study were also formulated in the introduction.

- *Scientific literature used (assessment of the candidate's awareness of the issues of the dissertation).*

Dissertation candidate Elena Angelova demonstrates good awareness of the issues addressed in the dissertation. The research of many authors is correctly cited, including the publications of researchers from the department „National and Regional Security“ of the UNWE. The list of sources (the so-called Bibliography) consists of 145 titles, including laws and other regulatory documents, monographs, articles, etc. Of these, 57 are in Bulgarian, and 88 are in English. Considering the fact that the author is fluent in Italian, the absence of publications in this language in the bibliography is surprising to me.

3. Evaluation of the achieved scientific and scientific-applied results

- *Emphasis is put on the main scientific and/or scientific-applied results obtained in a dissertation work*

Dissertation candidate Elena Angelova studied a topical, significant and complex problem, which is undoubtedly the problem of ensuring information security in higher

education institutions/universities in Bulgaria. In my opinion she successfully clarified the essence and dimensions of this problem and she made proposals for its solution. These proposals are mainly related to the development of a Conceptual Model for Improving Information Security in Higher Education or Conceptual Model for Limiting Vulnerabilities and Threats in Information Security in Higher Education, which dissertation candidate Angelova proposed based on a study of researches by other authors, without violating the intellectual rights of institutions or individual researchers. The model contains 6 criteria, including: Risk Management, IS Implementation, Cyberspace, IS Architecture, Threat Response/Disclosure Process and Cybersecurity, 32 indicators, with each indicator having several components (Table 5, p. 106).

- *Attention is paid to the methodology, which is used*

Appropriate methods were selected and applied for the needs of the research, as indicated in the introduction: analysis and synthesis, induction, deduction, comparative analysis, logical and systematic approach, as well as a survey method. In the second chapter, the essence of comparative analysis and the survey method are explained in more detail.

- *The performance of the assigned tasks and the achievement of the objective of the dissertation are assessed*

I think that the main purpose of the study formulated by the PhD student was achieved, and the specific objectives of the dissertation were also fulfilled.

In the first chapter of the dissertation, the theoretical aspects of information security were clarified - its essence, scope, ways of guaranteeing it. The features of information security within higher education were analysed quite logically. The second chapter, revealed the methodological framework. In the third chapter, the results of the conducted survey were presented, after which the essence of the survey method was clarified. The purpose of the survey was to establish the state of information security in higher education institutions through the opinions, attitudes, and perceptions of people, working in this sphere. In addition, a Conceptual Model for Improving Information Security in Higher Education was also presented.

4. Evaluation of the scientific and scientific-applied contributions

- *Evaluation of the contributions declared by the doctoral student*

Dissertation candidate Elena Angelova declared four contributions – one scientific and three scientific-applied.

Scientific contribution:

A new, author-developed extended definition of the concept of “information” is proposed:

“A collection of knowledge and experience, based on direct and/or indirect observations of a given object and/or phenomena, leading to subjective and/or objective conclusions based on facts, evidence, and truthful hypotheses. It is conveyed directly (spoken word) or indirectly (e-correspondence and/or written correspondence) and leads to the discovery of new things, news, events. The most fundamental characteristic of significant information is its truthfulness. Information is the most valuable resource of the modern era, requiring protection from malicious attacks and various misuse claims”.

Applied Scientific Contributions:

- 1) An original conceptual model for improving information security in higher

education is proposed.

2) Analyses are conducted using an author-developed approach with selected methods to identify problems and propose solutions.

3) The model is applicable in a specific environment, i.e., in higher education institutions in the country, as it has specific users of the results obtained from the research.

I accept all these contributions declared above by the dissertation candidate.

- *Emphasis is placed on the main scientific and/or scientific-applied contributions in the dissertation.*

In my opinion among the contributions, the Conceptual Model for Improving Information Security in Higher Education, which in some places is called the Model for Limiting Vulnerabilities and Threats in Information Security in Higher Education, deserves the greatest attention. It is very important that this model can find real application and contribute to improving information security in a specific area, which in this case is the sphere of higher education.

5. Evaluation of the publications

In the table with the minimum national requirements on p. 152 of the dissertation and in the list of the publication related to the dissertation on p. 43 of the abstract, the dissertation candidate Elena Angelova has indicated 6 publications. All of them are on the topic of the dissertation. The list of publications includes 3 articles and 3 reports, one of which is co-authored. All the publications are in Bulgarian. They were published in magazines or conference proceedings with an editorial board, some of which are indexed in secondary databases.

The dissertation candidate Elena Angelova are author of the following publications:

1. **Angelova, E.** (2024). Challenges to security in the context of digital transformation. // Economic and Social Alternatives, UNWE Publishing House, Sofia, pp. 123-135

2. **Angelova, E.** (2024). Information security in higher education institutions. // Proceedings of the Conference "Knowledge, Science, Innovations, Technologies", Veliko Tarnovo

3. **Angelova, E.** (2024). Conceptual model for improving information security in higher education institutions. // Proceedings of the Conference "Knowledge, Science, Innovations, Technologies", Veliko Tarnovo

4. **Angelova, E.** (2024). Contemporary trends in ensuring information security and risk management. // Proceedings of the Conference "Knowledge, Science, Innovations, Technologies", Veliko Tarnovo

5. **Angelova, E.** (2024). Cyber Security in Higher Education Institutions – challenges and measures for storing information. // Bulgarian Journal of International Economics and Politics.

She is co-author of the following publication:

Velichkov, I., Angelova, E. (2019). Information assurance in higher education. // Announcements of the Union of Scientists – Sliven

The results of the study are well presented in the scientific literature. All publications contribute to the widest possible dissemination of the results of the study. Have in mind that dissertation candidate Elena Angelova speaks English and Italian some of the publications

could be published in these foreign languages. All this would contribute to an even wider dissemination of the achieved results.

6. Evaluation of the abstract

The abstract consists of 44 standard pages. It was developed in accordance with the requirements of the University of National and World Economy. It presents correctly the content of the dissertation.

7. Critical remarks, recommendations and questions

It is assumed by default that the proposed Conceptual Model for Improving Information Security in Higher Education will contribute to information security to be increased at university level in Bulgaria. In my opinion the doctoral candidate could think about how the contribution of the Conceptual Model for improving information security could be confirmed in a certain way. There were two main options – first, applying the model and reporting the results, which is in practice quite challenging within the framework of a dissertation and/or second, which is easier, before proceeding to apply the model, the opinion of experts could be requested. The experts, based on their experience, were able to estimate the effects of Conceptual Model either through interviews or through the method of a questionnaire survey.

Considering that the dissertation candidate Elena Angelova had acquired her bachelor's and master's studies in Italy, I expected that when applying the comparative analysis, as one of the research methods, the information security policies and practices of universities from Italy and other countries would be studied and presented in the dissertation. In my opinion, all this would give additional research significance to the dissertation.

The mentioned above does not diminish the significance of the results, obtained in the course of the study and presented by the dissertation candidate Elena Angelova. It can only be considered as a recommendation for her future research work.

In the first chapter of the dissertation, the concept of security culture is discussed. What do you think, which is the best way to build and maintain an information security culture in the Bulgarian universities?

8. Conclusions

In my opinion the dissertation on „Information Security in Higher Education“ presents an original, a thorough and a completed study. It meets the requirements for awarding the ESD "Doctor", specified by the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the regulations for its implementation, as well as the requirements in the internal regulations of the UNWE. Given all this and especially having in mind the contributions of the dissertation, I clearly state my positive assessment and I will vote Ms. Elena Ivanova Angelova to be awarded the ESD "Doctor" in professional field 3.8 "Economics", scientific specialty "Economics and Management (Defence and Security)".

18.01.2025
Sofia

Reviewer:
/Assoc. Prof. K. Poudin, PhD/