

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Годор Димитров Тагарев,  
Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките, професор в научното направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката“

за придобиване на научната степен „доктор“ по докторска програма: „Компютърни системи, комплекси и мрежи“, професионално направление: „5.3. Комуникационна и компютърна техника“, с кандидат **Иван Костадинов Гайдарски**.

Със заповед № 48 от 24 февруари 2022 г. на проф. д-мн Галя Ангелова, директор на Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) при Българска академия на науките, издадена на основание чл.4, ал. 2 от Закона за развитие на научния състав в Република България и решение на Научния съвет на ИИКТ, протокол № 2/23.02.2022 г. съм определен за член на Научното жури по процедурата за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление „5.3. Комуникационна и компютърна техника“, докторска програма: „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ от докторант Иван Костадинов Гайдарски, представил дисертационен труд на тема „**Метод и модели за разработка на системи за информационна сигурност в организации**“.

При изготвяне на настоящата рецензия съм се съобразил с изискванията и критериите за оценяване на дисертационния труд и постиженията на докторанта, посочени в Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН във версията му от 22 декември 2021 г. По-конкретно в текста по-долу ще дам оценка:

- дали дисертационният труд съдържа оригинални научни или научно-приложни приноси, показва задълбочени теоретични знания на кандидата по съответната специалност и умения за провеждане и представяне на резултатите от самостоятелни научни изследвания;
- техническо оформяне на дисертационния труд и наличие на декларация за оригиналност на изследването и получените резултати;

- минималните изисквания за брой точки по групи показатели за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в област „5. Технически науки“, професионално направление „5.3. Комуникационна и компютърна техника“, както следва:

Група показатели	Съдържание	Минимални изисквания
А	Показател 1	50
Г	Сума от показателите от 5 до 11	30

Кандидатът е представил дисертационен труд на тема „Метод и модели за разработка на системи за информационна сигурност в организации“, в общ обем от 153 страници на български език, и автореферат към него на български и на английски езици.

#### **Актуалност и значимост на изследването**

Кибератаките вече не са епизодично явление, а ежедневие, като спектърът на заплахите постоянно се разширява и атаките стават все по-софистицирани. Обект на атаки са публични организации, системи, поддържащи функционирането на критични инфраструктури, други бизнес организации и дори отделни личности. Всяка една организация вече е била, или в обозримо бъдеще ще бъде подложена на една или повече атаки срещу нейната комуникационна и информационна инфраструктура и опити да се открадне, криптира, унищожи или манипулира информация от съществено значение за нейното функциониране. Именно това прави темата на дисертационното изследване актуална и значима както от научна, така и от практическа гледна точка.

#### **Цели и задачи на изследването**

Взимайки предвид тези текущи и бъдещи развития, докторантът избира като фокус на своето изследване защитата на организационна информация от вътрешни заплахи. Целта на изследването е формулирана съответно: „създаване на метод и модели за разработване на системи за информационна сигурност, осигуряващи защита от вътрешни заплахи в посока отвътре-навън на чувствителна информация за различни по характер и размер организации“. По подходящ начин, с използване на широко приет модел на процеса на разработване на системи (онагледени на фигура 5), авторът формулира и изследователските задачи в дисертационния труд. Този подход позволява на автора коректно да систематизира използваните научно-изследователски методи и да структурира изложението на своите резултати.

## **Методически апарат**

В изследването си кандидатът демонстрира познаване на широк кръг от нормативни документи, в това число приложимите Европейски директиви, международни стандарти, и теоретични и практически подходи към разработването на системи за информационна сигурност, както и предимствата и ограниченията при тяхното прилагане. Това му позволява да подбере подходящ набор от принципи, на чиято основа да развие своето изследване. Кандидатът демонстрира също така познаване и умения да използва с изследователска цел широк набор от методи в научните и научно-приложните области на информационната и кибер сигурност, проектирането на системи, анализ на данни, вкл. „големи данни“, машинното самообучение и изкуствения интелект, системния анализ и софтуерното инженерство.

## **Структура на дисертационния труд**

Дисертацията е структурирана в увод, четири, глави, заключение, библиография и приложения.

Първа глава е представя теоретичните основи на системното проектиране. В нея са изложени принципите, подходите и методите за разработване на системи за информационна сигурност, представен е избрания метод за разработване и е дефинирана рамка за описание на архитектурата на системата за информационна сигурност.

Във втора глава се въвеждат основните понятия в проблемната област – информационната сигурност, представят се актуални данни за уязвимости, заплахи и техните източници, агенти и основни характеристики, и се представят основните подходи и методи за гарантиране на информационната сигурност.

Трета глава е посветена на проектирането на системи за информационна сигурност и са представени проектът, архитектурен и функционален модел на система за информационна сигурност на общо дефинирана, разпределена организация.

В четвърта глава е разработен модел на система за информационна сигурност на организация и е симулирана неговата работоспособност. Подробните UML модели и технически описания са изведени в приложения към дисертационния труд.

## **Приноси**

Кандидатът претендира за седем научни и научно-приложни приноса в резултат на дисертационното изследване.

От тях приемам, че научен характер има предложената нова класификация на подходите за управление на информационната сигурност в зависимост от вида комуникация и основана на детайлно описание на основните положения на областта „информационната сигурност“.

Смятам, че два от приносите са с научно приложен характер: (1) предложени нов метод за разработване на системи за информационна сигурност в организации, интегриращ известни подходи и модели; и (2) симулационния модел на система за информационна сигурност на базата на обектно-ориентирано описание на архитектурата и използване на агентно-базирано представяне.

Останалите претендирани приноси класифицирам като приложни: многослойния концептуален модел, съответните архитектурен и функционален модели, сравнителния анализ на съществуващи платформи за реализация, и модела за реализация, разработен върху избраната платформа.

### **Формални изисквания и оригиналност**

Дисертационният труд и авторефератът към него са оформени в съответствие с изискванията на закона и на Института по информационни и комуникационни технологии. Добро впечатление прави включването на терминологичен речник с основни термини на английски и български език и тяхното значение, както и на речник на използваните съкращения.

В тялото на дисертационния труд е включена декларация за оригиналност на представените резултати и техния авторски характер. Кандидатът е запознат с изследвания на свои по-опитни колеги и цитира коректно техните работи, като изрично отбелязва приноса на своя ръководител доц. Румен Андреев, както и на ръководителя на секция „Информационни технологии в сигурността“ на ИИКТ доц. Златогор Минчев за оказаната помощ в организацията и провеждането на симулациите и анализа на получените резултати, представени в раздел 4.6 на дисертационния труд.

Кандидатът декларира също така, че дисертацията не е използвана за придобиване на научна степен във висше училище, университет или друг научен институт.

### **Публикации и цитирания**

В дисертационния труд са посочени пет публикации на резултати от изследването, като и петте са на английски език. Една от публикациите е в издание на БАН, а друга – от доклад на проведена в България конференция. Останалите три са от международни конференции в чужбина. Поне една от публикациите (в сборник на издателство Springer) е индексирана в Скопус. Една от публикациите е самостоятелна, а останалите – в съавторство с научния ръководител или други колеги от ИИКТ.

Кандидатът декларира и общо четири цитирания на две от публикациите по дисертационното изследване. Сред тях няма самоцитирания.

Приемам декларираните данни, позволяващи да се изчислят наукометричните показатели. По този начин кандидатът надвишава значително минималните изисквания на Закона и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

### **Бележки и препоръки**

Дисертационното изследване е комплексно и се базира на широк набор от методи и модели. В тези условия кандидатът не винаги успява прецизно да проследи и изясни връзките между различните модели. Това се отнася в частност до връзката между проектния модел, представен в глава 4, и моделите в основата на последващите симулации (раздел 4.6). Този факто обаче не променя цялостната оценка на дисертационния труд.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Имайки предвид гореизложеното, положителната ми оценка за представения дисертационен труд и факта, че кандидатът удовлетворява необходимите изисквания на ЗРАСРБ, правилника за неговото прилагане и правилника на ИИКТ, смятам, че на Иван Костадинов Гайдарски може да бъде присъдена образователно-научната степен „доктор” в област на висше образование „Технически науки“, професионално направление: 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

Член на научното жури и реценз

27.03.2022

На основание

ЗЗЛД