

## СТАНОВИЩЕ

проф. Руси Маринов, д.н.,  
Нов български университет

като член Научно жури за придобиване на научната степен "доктор на науките" в професионално направление 9.1. Национална сигурност, с кандидат проф. д-р Николай Радулов. На основание Заповед № 3-РК-165, от 20.03.2020г. и Решение на АС 07/17.03.2020г.

Дисертационен труд, с автор проф. д-р Радулов е на тема: **“Технологични и цифрови трансформации в сигурността. Сигурност 4.0”**. Дисертацията е с общ обем 378 страници. Структурата на труда се състои от увод, пет основни части, заключение и използвани източници. Сами по себе си обемът и структурата на дисертацията показват извършената значителна изследователска работа, от страна на проф. Радулов в областта на националната сигурност, демонстрирана е и ролята на съвременните информационни и комуникационни технологии при трансформация на структурите в сферата на сигурността. Отделните части и глави на дисертацията хронологично и логично следват идеята да се представи преглед на основните източници по въпросите за прилагане на интелигентни технологии при управление на значими аспекти, свързани със „Сигурност 4.0“. Съдържанието на дисертацията демонстрира, че проф. Радулов е избрал един от най-актуалните проблеми като цел на своя изследователски труд.

### **Значимост на изследвания проблем в научно и научно-приложно отношение**

#### *Актуалност на изследването*

Разгледаната тема е свързана с въпроси, които са изключително актуални, поради ускореното развитие на новите технологии, което довежда до тяхното практическо използване. Четвъртата промишлена революция, която е в ход, поставя нови предизвикателства пред специалистите от сигурността. Необходимо е да се състави пълна картина, в резултат на изясняване на връзките между технологиите, използвани или с потенциал да бъдат използвани в системата за сигурност, и предизвиканите от тях изменения както в самата система, така и в отделните ѝ елементи (подструктури), а също така в целокупната екосистема на Сигурност 4.0. Различни технологии създават преимущества и проблеми в сигурността. В тази връзка се твърди, че сигурността е комплексно понятие, изградена е от множество взаимосвързани и взаимозависими компоненти, така че където и да се използва необмислено или злоумишлено иновация, нова технология, то общият ефект може да е занижена, застрашена, недостатъчна сигурност.

*Обект на изследването* е съвременната сигурност със своите предимства и недостатъци, но най-вече в перспективната светлина на високите технологии и цифровизацията. Този обект е изключително динамично развиващ се, но неговото поставяне в светлината на новите възможности ще позволи обезпечаване на нови равнища на сигурност и безопасност на живота.

Предмет на изследването са съвременното състояние и перспективи на интегриране в сигурността на качествено нов инструментариум, който да я постави на нивото на изискванията на света, разгледан от позицията на „Промисленост 4.0“.

*Тезата на дисертационния труд* е, че само енергичното въвеждане на високотехнологични и цифрови инструменти и последващо реструктуриране на специалните служби може да обезпечи сигурността на хората във високотехнологичната среда на Промисленост 4.0.

## **Обоснованост на целите и задачите в дисертационния труд**

Целта на изследването е да се идентифицират онези аспекти на високите технологии и дигитализация, които биха допринесли за постигане на достатъчна сигурност за хората в бързо развиващия се технологичен свят – да се създаде визия за високотехнологична сигурност. За постигането на тази крайна цел дисертантът си поставя следните задачи: изследване на връзката между технологичната революция, следствие на Промисленост 4.0 и сигурността, дефиниране на понятието Сигурност 4.0; идентификация на новите технологии, които могат да бъдат използвани в сферата на сигурността; анализиране на заплахите за сигурността на гражданите и националната сигурност, като възможен резултат от използване от престъпните среди на най-нови технологични инструменти и приложения. Идентификация на актуални технологични престъпления; моделиране на съществуващи и бъдещи възможности за изграждане на екосистема за сигурност, отговаряща на съвременните предизвикателства.

## **Съответствие между избраната методология и методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд**

### *Методология*

Дисертационният труд изследва една особена и до момента не разглеждана комплексно, специализирана тематика. Използвани са класически методи като анализ, синтез и дедукция. Широко приложение намира обаче и индуктивният метод, тъй като тук се цели да се постави темата за сигурността като се започне от отделния индивид и се премине към ефекта върху гражданската и националната сигурност в един постепенно разширяващ се кръг, подобно на окръжностите, образуващи се върху гладката водна повърхност след хвърляне на камък – от сигурността на собствения дом, квартал – към града, региона, държавата, международната общност. С помощта на анализ и използване метода на сравнение и адаптация на най-добри съществуващи практики и разработвани перспективи, са изведени съществуващите в момента и подготвящи се за въвеждане технологични инструменти, позволяващи оптимизиране на дейността и висока ефективност.

Индуктивният и дедуктивният метод, анализът, сравнителния анализ, анализът на анализа и синтезът се използват във всички части на изследването и те спомагат за индивидуализиране на проблемите и в същото време за извеждане на обобщенията и заключенията. Дисертационният труд залага в значителна степен на синтеза, като е представено разгърнато собствено виждане по всички основни въпроси на въвеждането на високотехнологичен инструментариум за създаване на екосистема на сигурността.

## **Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд (описание и оценка), включително наличие на оригинален принос в науката**

Идеята за въвеждане на съвременните технологии и цифровизиране на сигурността е принос за България, Съществуват отделни елементи разглеждани самостоятелно и в ограничението на индивидуални подходи за приложение. Сигурност 4.0, екосистема на сигурността, екосистемите на отделните приложения за противодействие на престъпността за пръв път се разглеждат комплексно в труда, а са дефинирани за пръв път от автора в отделни статии в рамките на последните две години. Анализът на възможностите на новите технологии за генериране на нов тип престъпност е разглеждан в отделни материали, но никога досега в единен труд, постигащ сравнителна комплексност и синергетичност. Разглеждането на цифровите престъпления до момента не е стигнало по-далече от киберпрестъпленията, което силно стеснява възможното обмисляне и дискутиране на проблема от гледната точка на един нов дигитален свят- пространство на големите данни, интернет на всичко и виртуална реалност. В по-широк план разглеждането на темата за сигурността през призмата на високотехнологичния свят и цифровото битие, но в един комплексен аспект и по отношение на

теорията на разузнаване, контраразузнаване и сигурност, е креативен и неизползван подход. Тя развива редица проблеми, само загатнати в поредица статии по отделни въпроси на технологиите в сигурността, включително и на автора.

*Конкретен приносен елемент в изследването са дефинирането на понятията Сигурност 4.0, Екосистема на сигурността, както и техния структурен и смислов анализ.* Друг приносен елемент е също така създаването и описването на модели за използване на съвременните технологии в теорията и практиката на сигурността, както и създаване на идейни модели за нови възможности за приложение и нови продукти в сигурността.

*Практическо значение на изследването*

Трудът доказва, че оптимално и съвременно развитие на специалните служби и достигане на качествена гражданска и национална сигурност е възможна само чрез енергичното въвеждане на високотехнологични и цифрови инструменти. Дисертационният труд утвърждава, че моментът за такива промени е подходящ. Не само това, видно от изложената материя е, че във най-развитите държави, службите за сигурност и обществен ред вече правят първите крачки по този път.

В момента развитието на българските специални служби е в стагнация и то в чисто организационен и ценностен план. Въобще не става и дума за коренна технологична промяна, за която светът е узрял, а гражданите се потърпевши дори от липсата на нейни наченки. За съжаление, макар и малко по-добро, но в не достатъчен план и обхват е състоянието на европейските специални служби. От тази гледна точка настоящата работа дава рецепти за излизане от статуквото. Дава визия, възможни високотехнологични конструкции, адаптира и кооптира в единна система съществуващи разработки, действащи приложения и идейни проекти.

**Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са публикувани**

Цитирани източници-176, от които на български-6, останалите от електронни сайтове и чуждестранни автори. Общо бележките под линия са 213. Автореферат с обем 27 страници. Брой на публикациите по дисертацията –10. От представените публикации на български език са-4, останалите на английски, публикувани в сборници от научни конференции специализирани списания по сигурността. Представена е и монография по темата, със заглавие: „Сигурност 4.0“ монография, Изд. НТС по машиностроене „Индустрия 4.0“, София, 2019, ISBN 978-619-7383-15-7. Обем 325 страници. В заключение авторът изтъква, че успехът в сферата на сигурността е пряко измерим по нивото, качеството на живот, спокойствието на обикновения човек. Така че технологиите, които се използват и ще се прилагат трябва да бъдат не само хуманни, но и поставени в услуга на обществото, давайки предимство на градивните, добрите сили.

**Публикации в професионални издания**

Научните публикации по темата са публикувани в престижни издания, свързани с националната сигурност. Ще дам някои примери, като статията „Съвременни корелации в сигурността“ е публикувана от изд. НТС, Technics, technology, education, safety, бр. 10, т. 3, 2016г. Пет други публикации са на английски в национално научно списание „International Scientific Journals“, STUME. Security & Future, Int. Sci. J., Ed. STUME, ISSN 2603-2945, в годините съответно от 2017 до 2019г. Ще посоча като пример публикацията „Additive Technology and Security 4.0, In: Industry 4.0.

**Мнения, препоръки и бележки**

Технологиите, в последните години се усъвършенстват прекалено динамично, за да успее съвременния експерт да вникне в тях и бързо да бъдат приложени в практиката. В частност теоретичните рамки на съвременни технологии, от типа на изкуствен интелект, автоматизирани машини, интернет на обектите са зададени през 50-те и 60-те години на 20. век, като в момента намират приложение в бизнеса и институциите. Например рамката на IoT/широко дискутирана в дисертацията/ е зададена от Кевин Аштън през 1999г, той самия казва, че понятието е условно, а съвременните експерти казват че всяка смарт машина, превключена към интернет би трябвало да бъде част от това пространство, в случая някои от използваните в практиката понятия са доста нецелесъобразни като наименование. Индустрия 4.0 е следствие от подобни научни разработки. Хората обичат промяната и затова често пъти измислят различни наименования, за да обозначат новите тенденции като например 1G, 2G, 3G, 4G, 5G; или web1.0, web 2.0, web3.0, web4.0; както и Интернет1, Интернет2, Интернет на всичко; трите „вълни“(Тофлър) за развитие на обществата, като в момента се намираме в ерата на „третата вълна“, по-късно възниква и модел за степенуването на различни индустрии, с интегрирани специфични технологии. Четвъртата индустриална революция е свързана с активно използване на кибернетичните системи, но е известно, че научните основи на кибернетиката са поставени от Норбърт Винер през 1948г., като през тази година е публикувана и първата книга със заглавие "Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine". Тоест необходими са повече от 60 години, за да намери практическо масово приложение в бизнеса или в работата на институциите и стартира активната дискусия на проблемите, свързани с тази наука по време на Световния икономически форум, 2016г. В последните 4-5 години нараства броя на публикациите в сферата на "Security 4.0". Статистиките показват, че броят им на глобално равнище достига 9,840 материали. Разработват се и европейски проекти по програмата Cordis. В професионални научни издания в ИТ областта, публикациите за Сигурност 4.0 в информационната сфера се появяват през 2015г., като подобни теми са обект на дискусии и по време на специализираните семинари и форуми за кибер сигурността. На една от платформите дори се твърди, че Industry 4.0 = Security 4.0. Това показва и актуалността на изследваните в детайли проблеми в труда от проф. Радулов.

Съвременните тенденции се изразяват не само в изграждане на способности за информационна сигурност, но и масирано използване на постиженията в когнитивните технологии. Когнитивните компютри използват комбинация от изкуствен интелект, невронни мрежи, машинно обучение, изпълнение на команди на естествен език, анализ на настроеността и чувствителност към контекста. В случая с изкуствен интелект- системата поема пълен контрол на процесите и предприема действия, за да завърши поставената задача или да избегне един или друг сценарий, като използва предварително въведени алгоритми. Когнитивните технологии, за разлика от ИИ, изпълняват ролята само на помощници и асистенти на човека, вместо сами да изпълняват задачата. Освен изброените по-горе тенденции се очакват да се развият и нови направления, свързани с дизайн на *пост-дигиталната архитектура*, построена на различна логика, при сравнение с традиционните компютърни системи. Квантовите и невро-морфичните изчисления ще ускорят тези тенденции, само че в по-различна посока. В момента сме свидетели на нова ера в иновациите, задвижвана от нестандартни, компютърни архитектури, генетика и науки за материалите. Това налага *трансформиране на структурата на организациите като се ориентират в посока от вертикални йерархии към хоризонтални мрежи*. Подобни тенденции ще повлияят и на моделите за управление на сигурността в посока по-ефективен анализ на тенденциите.

**Заключение с ясно формулирана положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.**

Професор Радулов води лекции в Нов български университет от 2009г., като последователно е избран за доцент за периода 2011-2014г., а през 2014г. получава званието

професор, по-късно става и ръководител на департамент по национална и международна сигурност. Богатият му опит като преподавател, експертната, изследователска и научна дейност му дават възможност да се занимава с дефинирането на комплексни проблеми, свързани със сигурността и технологиите, явно демонстрирани като компетенции в настоящия труд.

Представената дисертация и автореферат към нея отговарят изцяло на изискванията за присъждането на научната степен „доктор на науките“. Професионализмът на проф. Радулов, съчетан с анализаторска работа, която е извършил в интердисциплинарен план, при което според мен достига до нови знания в областта на връзката между сигурността и съвременните технологии.

*В заключение* смятам, че проф. д-р Николай Радулов е представил напълно самостоятелно разработен труд, с безспорни качества, както на научно, така и за научно-практическо приложение.

Оценката ми е положителна, като изцяло подкрепям дисертационния труд и се обръщам към колегите си от Уважаемото жури да присъдят научната степен „доктор на науките“ на проф. д-р Николай Стефанов Радулов за работата му на тема „Технологични и цифрови трансформации в сигурността. Сигурност 4.0“, в професионално направление 9.1. Национална сигурност.

06.04.2020

Подпис:

(Р. Маринов)