

*Становището на хартиен и електронен носител (в \*.doc формат) се депозира в регистратурата за неklasифицирана информация на Военна академия „Г. С. Раковски“.*

*Обемът на становището да не надвишава 3 печатни страници (плюс 1 заглавна страница), размер на шрифта – 14, междуредие – 1,5.*

---

## **ВОЕННА АКАДЕМИЯ „ГЕОРГИ СТОЙКОВ РАКОВСКИ“**

---

### **СТАНОВИЩЕ**

от доц. д-р Иво Руменов Драганов

*(академична длъжност, научна степен, име, презиме и фамилия  
на члена на научното жури)*

Технически университет - София

*(месторабота на члена на научното жури)*

на дисертационния труд на Йоана Атанасова Иванова

*(име, презиме и фамилия на автора на дисертационния труд)*

на тема „Изследване на въздействието на кибератаки върху система за управление на транспорта“,

представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор“  
(научната степен „доктор на науките“)

по научната специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“

**Членът на научното жури дава отговор на следните въпроси и изисквания:**

**1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем.**

Кибератаките върху съвременни информационни и управляващи системи биха могли да имат изключително негативни последици върху критичната инфраструктура на цели отрасли или на държавата като цяло. Резултатите от тяхното прилагане могат да окажат трайни последици върху живота на големи групи от обществото и в резултат на това тяхното изследване и систематично представяне са първа стъпка от цялостния процес на тяхното противодействие, което определя тематиката, представена в дисертационния труд изключително актуална. Изследвания в областта през последните 5-6 години се провеждат много активно и някои ключови публикации по нея са: Petit, J., S. E. Shladover, Potential cyberattacks on automated vehicles. IEEE Transactions on Intelligent transportation systems, 2014, 16.2: 546-556; Dellios, K., D. Papanikas, D. Polemi, Information security compliance over intelligent transport systems: Is it possible? IEEE Security & Privacy, 2015, 13.3: 9-15.; Cerrudo, C., An emerging US (and world) threat: Cities wide open to cyber attacks. Securing Smart Cities, 2015, 17: 137-151. Повечето от тях третираат проблема от глобална гледна точка в световен или национален мащаб. У нас представеното изследване би могло да се характеризира като уникално тъй като третира проблема от изключително технико-експлоатационна гледна точка върху определен тип система за управление на транспорта. Основното съдържание на разработката е свързано с моделиране на въздействието на кибератаки върху система за управление на транспорта и като такова то отговаря на темата на дисертационния труд. Като положителни страни на дисертацията могат да бъдат изтъкнати аналитичните характеристики, които са обобщени след направения анализ на уязвимостите и въздействието на кибер заплахите върху системите за управление на транспорт, обобщените оценки на база симулационни резултати на въздействието на кибератаки върху конкретен участък от градска автомобилна транспортна система и цялостната методика за оценка на уязвимостта на система за управление от този тип чрез прогнозиране на риска, диверсифицирано чрез приложение на два метода. Направените препоръки на база на всички получени резултати са ценна отправна точка в интегрираните подходи за повишаване на

надеждността и сигурността на информационните системи за управление на транспорта.

2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд.

Като научно-приложни приноси в обобщен вид, следствие от работата на докторанта, могат да бъдат изтъкнати разработването на модел за връзка между концептуалната структура „триъгълник на кибер заплахата“ и техническите средства за симулиране с цел редукция на кибер уязвимостите, синтезирането и оптимизирането на модел на Център за контрол на трафика, приложим в софтуерните среди за симулация, както и разработването на алгоритми за систематично изследване на кибер заплахите в опит да се намерят потенциалните щети върху критичната инфраструктура. Начинът на последователно и задълбочено представяне на всички основни резултати в дисертационния труд, заедно с технологичния път на тяхното получаване, е явен индикатор за авторското участие, което проличава и от свързаните с изследванията научни публикации.

3. Становище относно наличието или липсата на плагиатство.

Не са известни трудове от други автори, които по своето съдържание да представят резултатите, декларирани от автора на дисертационния труд. Изходни постановки, базови модели и елементи на връзки, основополагащи за третираната научна област са представени чрез цитиране на подходящи, актуални, източници.

4. Критични бележки.

Един от аспектите, на които докторантът би могъл да обърне внимание при оформянето на резултатите от бъдещите си изследвания е по-краткото и синтезирано излагане на обобщаващи характеристики на изследваните обекти и процеси, съпроводени от кратки изводи и насоки за бъдещо развитие на системните компоненти. В този смисъл, обемът на представения труд, би могъл да бъде по-малък, а значителни по обем фигури, представящи мащабни модели, да бъдат изведени в отделно приложение.

Представеният списък с научно-приложни приноси, който несъмнено е достатъчно детайлен и коректен по своето съдържание, би могъл да бъде окрупнен до 3 или 4 точки, които да обобщават приносите отделно по всяка от главите.

5. Заключение.

Представеният дисертационен труд съдържа анализ на текущото

състояние на проблемите по изучаване на кибер атаки върху системи от критичната инфраструктура и свързаните с тях вече изградени модели. Извършено е адаптивно транслиране на най-успешните от тях за оценка на влиянието на кибер атаките върху конкретен тип система за управление на транспорта и са намерени възможни аспекти за намаляването му. Всички изградени теоретични модели, които по време на изследването са подложени на оптимизационни процедури, са подкрепени от експериментални резултати на база софтуерни симулации и обобщение на получените количествени параметри. От тях естествено следват изводите, които докторантът прави в края на всяка от главите на дисертацията. Всички основни резултати от нея са представени в 3 научни публикации – 2 в Международното списание по информационни технологии и сигурност и 1 в Годишника на Военна академия с кандидата като единствен автор.

Обемът, структурата и съдържанието, заедно с начина на представяне на качествени и количествени параметри и обобщенията на тяхна база при направените изследвания, на дисертационния труд и свързаните с него публикации, напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение за придобиване на научната и образователна степен „ДОКТОР“.

#### 6. Оценка на дисертационния труд.

На основание на гореизложените разглеждания, давам положителна оценка на дисертационния труд на Йоана Атанасова Иванова на тема „Изследване на въздействието на кибератаки върху система за управление на транспорта“ по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ и подкрепям придобиването на образователната и научна степен „ДОКТОР“ от кандидата.

Дата: 26.02.2020

Рецензент: .....

(подпис)