

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Владимир Василев Монов,

професор в Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН

### относно

дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“  
област на висше образование: 4. „Природни науки математика и информатика“  
професионално направление: 4.6. „Информатика и компютърни науки“  
докторска програма: „Информатика“

**Автор:** маг. Илиян Магдаленов Барзев

**Тема:** "Изследване и анализ на възможностите за откриване на злонамерен софтуер чрез  
средствата на машинно обучение"

**Научен ръководител:** проф. д.н. Даниела Борисова, ИИКТ-БАН

### 1. Общо описание на процедурата и представените материали

Със заповед № 27 от 30.01.2026 г. на Директора на ИИКТ съм определен за член на Научното жури за провеждане на защитата на дисертационния труд. С решение на Научното жури от заседание, проведено на 03.02.2026 г. е определено участието ми в работата на Научното жури с изготвяне на становище по дисертационния труд.

Представеният от маг. Илиян Барзев комплект материали включва следните документи:

- дисертационен труд;
- автореферат на български и английски език;
- списък на публикациите по темата на дисертационния труд;
- копия на публикациите по дисертационния труд;
- декларация за оригиналност на получените резултати;
- справка за изпълнение на минималните национални изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“;
- доклад за сходство от системата StrikePlagiarizm.com

Приложените документи отговарят на нормативните изисквания за придобиване на ОНС „доктор“, определени от ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ.

### 2. Актуалност на тематиката

Дисертационният труд е посветен на изследвания в областта на киберсигурността и по-конкретно на разработването на методи за откриване и анализ на зловреден софтуер чрез методите на машинното обучение. Тематиката на дисертацията е актуална и перспективна, предвид на нарастващия ръст и еволюция на модерните кибератаки, пораждащи от своя страна необходимостта от разработването на ефективни алгоритми за откриване на зловреден софтуер и осигуряване на информационна сигурност в съвременната дигитална среда.

### **3. Познаване на проблема**

В първа глава на дисертацията е направен обзор и описание на методи за откриване и класифициране на зловреден софтуер с използване на алгоритми за контролирано и самостоятелно машинно обучение. Извършен е подробен анализ и оценка на производителността, квалификационната ефективност и точността на прогнозиране на модели с използване на невронни мрежи за дълбоко обучение. Приложен е систематичен подход и конкретна методология за оценка на разглежданите модели, като е използван набор от IoT данни, включващ както доброкачествени, така и злонамерени мрежови дейности. Обосновани са предпоставки за разработване на подобрени модели и приложения за постигане на по-добри резултати при откриването и класифицирането на зловреден софтуер. Направеният обзор и анализ показват задълбочено познаване на материята и актуалните проблеми в изследваната област, на базата на което аргументирано са формулирани целта и задачите на дисертационния труд.

### **4. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Дисертацията е в обем от 143 страници и се състои от Увод, 3 глави, Заключение и Библиография. Съдържа списък на използваните съкращения, 20 таблици и 43 фигури. Формулирани са 5 научни и научно приложни приноси. Списъкът на библиографските източници включва 155 заглавия, а списъкът с публикации по дисертационната тема съдържа 4 заглавия. Представен е списък на забелязаните цитирания на публикациите. Съгласно изискванията, към дисертацията е приложена Декларация за оригиналност на получените резултати.

Проблемната област на дисертацията е задълбочено и компетентно анализирана и представена. Отделните глави са разработени детайлно и систематично и представят авторските решения на поставените задачи. В съдържателно отношение основните резултати на дисертационното изследване представляват разработените модели и методичен подход за откриване, анализ и класификация на зловреден софтуер. Представени са данни от проведени експериментални изследвания, с които е установена практическата приложимост на получените резултати. В заключението са изброени приносите на дисертационния труд и са посочени планирани бъдещи изследвания.

Приемам и оценявам положително приносите, отбелязани в дисертацията и автореферата. В обобщен вид те могат да бъдат изброени както следва.

- Предложени са математически оптимизационни модели за избор на виртуална машина за целите на тестването и откриването на зловреден софтуер.
- Разработен е подобрен подход за анализ и откриване на зловреден софтуер чрез комбиниране на различни алгоритми за машинно обучение.
- Разработени са софтуерни модели (рамки) за класификация на зловреден софтуер с използване на алгоритми за машинно обучение, самоосъзнат класификатор на модели и адаптивен метод за класификация на зловреден софтуер с обратна връзка.

- Разработено е софтуерно приложение „Shipka Guard“, реализиращо рамката за класификация на зловреден софтуер с адаптивен слой и корекция от обратна връзка.

Приносите на дисертационния труд са конкретно обвързани и отговарят изцяло на поставената цел и задачи на изследването. Проведените тестове потвърждават приложимостта на разработените модели и софтуерно приложение.

### **5. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Представени са 4 публикации по дисертационната тема, издадени в периода 2023-2025 г. Публикациите са в съавторство, на английски език и са в издания, индексирани в базата данни на Scopus. Три от тях са в издания с импакт ранг в квантил Q4 на Scopus. Публикациите отразяват съществени части и основни резултати от проведените изследвания и отговарят на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Допълнително е представен списък с публикации, които са приети за публикуване, както и списък със забелязани цитирания на трудовете на докторанта. От тях е видно, че резултатите от научно-изследователска дейност на автора са станали достояние и предизвикали интерес в научната общност по разглежданата тематика.

Запознаването с дисертацията и публикациите по дисертационната тема ми дава основание да считам, че дисертационният труд и приносите в него са лично дело на докторанта, получени под прякото ръководство на неговия научен ръководител. Не са ми известни данни за наличие на плагиатство.

### **6. Автореферат**

Авторефератът е в обем от 45 страници и отговаря на изискванията за оформянето му. Съдържанието му съответства на съдържанието на дисертацията и представя точно основните резултати в дисертационния труд. Представен е и абстракт на дисертацията на английски език.

### **7. Оценка за изпълнение на минималните национални изисквания и допълнителните изисквания по Чл. 1а, ал.2 от ППЗРАСРБ**

Съгласно ППЗРАСРБ за получаване на ОНС „доктор“ по професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“ се изисква наличие на минимум 50 точки по показател А и 30 точки по група показатели Г. Същият брой точки се изискват и в Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН. От представената Справка за изпълнение на изискванията за получаване на ОНС „доктор“ е видно, че докторантът изпълнява изискването по показател А, а по показатели от група Г е отчел 108 точки, което значително надвишава необходимия минимален брой точки.

### **8. Мнение, препоръки и забележки**

Като цяло дисертационният труд се отличава със задълбочен анализ на изследваните проблеми и успешното използване на математични модели, софтуерни средства и експериментални методи за тяхното решаване. Предложени са оригинални научни и научно-приложни резултати в областта на превенцията и защитата от зловреден софтуер в съвре-

менната информационна среда. Получените резултати отговарят изцяло на поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Нямам критични бележки по същество към дисертацията и представените резултати. Би могло да се отбележи, че всички публикации по дисертационния труд са в съавторство, което показва изградени възможности за работа в екип. Предвид на бъдещата публикационна дейност и възможностите на докторанта за успешно провеждане на научни изследвания, бих препоръчал също така подготовката и издаването на самостоятелни публикации в престижни международни издания.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Оценявам положително извършената научно-изследователска работа и получените в дисертацията резултати. Дисертационният труд отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото прилагане и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Убедено предлагам на уважаемото Научно жури да даде на маг. Илиян Магдаленов Барзев образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование: 4. “Природни науки, математика и информатика“, професионално направление: 4.6. „Информатика и компютърни науки“, докторска програма: „Информатика“.

04.03.2026 г.

Изготвил стан

Л.

НА ОСНОВАНИЕ  
ЗЗЛД