ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України 24 квітня 2024 року № 578

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії **РИЖАКОВ Микола Миколайович**, 1995 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2019 році Державний університет телекомунікацій за спеціальністю Телекомунікації та радіотехніка, працює старшим викладачем кафедри технічних систем кіберзахисту в Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій Міністерства освіти і науки України в місті Києві, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Кібербезпека та захист інформації».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій Міністерства освіти і науки України в м. Києві від «25» грудня 2025 року № 573, у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради –	Віталія САВЧЕНКА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри управління кібербезпекою та захистом інформації Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.
Рецензентів:	Юрія ПЕПИ, кандидата технічних наук, доцента, професора кафедри технічних систем кіберзахисту Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій; Сергія ЗИБІНА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри систем та технологій кібербезпеки Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.
Офіційних опонентів:	Сергія ЄВСЕЄВА, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри Кібербезпеки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; Юрія ХЛАПОНІНА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Факультету інформаційних технологій Державного торговельно-економічного університету,

на засіданні «11» лютого 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» **Миколі РИЖАКОВУ** на підставі публічного захисту дисертації «*Методи та моделі виявлення аномалій мережевого трафіку на об'єктах критичних інформаційних*

інфраструктур» за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації».

Дисертацію виконано у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій Міністерства освіти і науки України, м. Київ.

Наукові керівники:

Володимир ШУЛЬГА, доктор історичних наук, професор, ректор Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій;

Ігор ІВАНЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри технічних систем кіберзахисту Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.

Актуальність дослідження Миколи РИЖАКОВА обумовлена зростанням кіберзагроз від слабовиражених і нових типів аномалій. Дослідження спрямоване на підвищення ефективності захисту інформаційних систем і критичної інфраструктури в умовах зростання складності атак та обсягів мережевого трафіку. Об’єктом дослідження є процес виявлення аномалій мережевого трафіку на об’єктах критичних інформаційних інфраструктур. Зміст роботи полягає у розробці інтегрованої інтелектуальної системи виявлення аномалій у мережевому трафіку, яка поєднує моделі прогнозування, семантичної атрибуції та динамічного визначення критичності з практичними методами потокового аналізу та процедурою обробки кіберінцидентів.

Робота Миколи РИЖАКОВА є є завершеним науковим дослідженням, що вирішує важливе наукове завдання, пов’язане з підвищенням ефективності виявлення та прогнозування аномалій мережевого трафіку на об’єктах критичних інформаційних інфраструктур.

Наукова новизна результатів, одержаних у роботі, полягає в наступному:

вперше розроблено моделі прогнозування і виявлення кібербезпекових аномалій та визначення їх критичності, які за рахунок автоенкодерів та процедури формування динамічних порогів аномальності мережі, дозволяють формалізувати процес виявлення відхилень та відповідно оцінити влив на стан кібербезпеки системи;

вперше розроблено математичну модель семантичної атрибуції кіберінцидентів у системах виявлення аномалій, яка за рахунок процедур вирахування коефіцієнтів аномальності, інтерпретації у контексті типів порушень, порівняння зі структурою активів критичної інфраструктури, дозволяє визначити множину вхідних і вихідних параметрів для формалізації процесу критичності кіберінцидентів;

вперше розроблено методи виявлення аномалій та оцінювання їх критичності в режимі реального часу, які за рахунок етапів попередньої обробки даних, навчання автоенкодера, реконструкції даних, обчислення рівня аномальності, прогнозу значень мережевого трафіку, розрахунку стандартного відхилення похибок прогнозу, встановлення адаптивних меж аномальності, виявлення аномалій та відповідно підрахунку аномальних значень, обчислення рівня критичності, визначення категорій критичності та прийняття рішень, дозволило ранжувати події за рівнем небезпеки, скоротити час реагування в процесі інциденту, зменшити кількість хибнопозитивних спрацьовувань, стабілізувати часову стійкість детекції, підвищити рівень коректного

розпізнавання загроз різної інтенсивності та відповідно визначити рівень загрози кіберінциденту;

вперше запропоновано узагальнену модель інтелектуальної системи прогнозування та виявлення аномалій, яка за рахунок модулів збору телеметрії, автоенкодера, Multilayer Perceptron, агрегатора аномалій, семантичної атрибуції та оцінювання критичності, дозволяє здійснювати пріоритизацію реагування та підвищити ефективність управління кібербезпекою об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

Дисертацію виконано державною мовою у вигляді спеціально-підготовленого рукопису, структура та правила оформлення якого відповідають вимогам затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 №40.

Здобувач має **12** наукових публікацій за темою дисертації:

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Зінченко О. В., Звенігородський О.С., Березівський М.Ю., Рижаков М.М. Методика порівняння та оцінювання протоколів маршрутизації мереж автомобільного транспорту. Зв'язок. № 6, с. 58–60, 2020. DOI: 10.31673/2412-9070.2020.065355;

2. Катков Ю.І., Зінченко О.В., Рижаков М.М., Тесленко О.С. Критичні аспекти впровадження Smart Retail. Зв'язок. № 6, с. 34–41, 2019. DOI: 10.31673/2412-9070.2019.063441;

3. Катков Ю.І., Березовська Ю.В., Рижаков М.М., Гнидюк Д.С. Аналіз ризиків застосування технологій віртуалізації і контейнеризації в хмарних сервісах. Зв'язок. № 5, с. 19–26, 2019. DOI: 10.31673/2412-9070.2019.051926;

4. Катков Ю.І., Березовська Ю.В., Пшеничний Ю.С., Рижаков М.М., Прокопов С.В. Аналіз загроз та вразливостей під час впровадження технології 4G/LTE. Телекомунікаційні та інформаційні технології. № 4, с. 25–38, 2019. DOI: 10.31673/2412-4338.2019.042538;

5. Шикула О.М., Рижаков М.М., Білоусова С.В., Литвинець В.В. Розробка сайту автосервісу з можливістю виклику евакуатора за даними геопозиціювання. Наукові записки Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. № 1–2, с. 54–62, 2022. DOI:10.31673/25187678.2022.025462;

6. Звенігородський О.С., Кутовий С.О., Прокопов С.В., Рижаков М.М. Якість обслуговування Інтернет речей у протоколі MQTT: особливості і процедури. Наукові записки Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. № 4, с. 80–85, 2019. DOI:10.31673/2518-7678.2019.048085;

7. Рижаков М., Поночовний П. Модель трансформації на основі ШІ з елементами захисту від DDoS-атак. Прикладні проблеми комп'ютерних наук, безпеки та математики, 4, с. 14–32, 2025;

8. Іванченко Є., Аверічев І., Рижаков М. Узагальнена модель прогнозування та виявлення кібербезпекових аномалій на основі ШІ. Кібербезпека: освіта, наука, техніка, 4(28), 529–546, 2025. https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.28.823;

9. Шульга В., Іванченко Є., Аверічев І., Рижаков М. Методи інтелектуального виявлення аномалій і критичних ситуацій у кіберсистемах на основі глибокого навчання. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, № 2, с. 204–215, 2025. DOI:10.32782/IT/2025-2-21;

10. Туровський О., Рижаков М. Методичний підхід до комплексної ідентифікації та аналізу кіберзагроз трафіку в мережах 5G/IMT-2020 на основі технологій ШІ. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, (1), 267–277, 2025. https://doi.org/10.31891/2219-9365-2025-81-33;

11. Шульга В., Іванченко І., Рижаков М. Узагальнена модель інтелектуальної системи прогнозування та виявлення аномалій у кіберінфраструктурі на основі глибокого навчання. Measuring and Computing Device, (3), 217–225, 2025. https://doi.org/10.31891/2219-9365-2025-83-28;

12. Шульга В.П., Іванченко І.С., Рижаков М.М.. Математична модель семантичної атрибуції кіберінцидентів у системах виявлення аномалій на основі глибокого навчання, Сучасний захист інформації, 2025, No 3(63), 186 – 198. https://doi.org/10.31673/2409-7292.2025.032076.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні), без зауважень.

Результати відкритого голосування:

«За» **5** членів ради,

«Проти» **немає** членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує **РИЖАКОВУ Миколі Миколайовичу** ступінь доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації».

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради _____ Віталій САВЧЕНКО

(підпис)

М.П.