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 **Олександр ВИШНІВСЬКИЙ**,
(власне ім'я, прізвище здобувача (ки))
1989 року народження, громадянин (ка) України,
(назва держави, громадянином якої є здобувач (ка))
освіта вища: закінчив у 2012 році Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
(найменування закладу вищої освіти)
за спеціальністю Радіофізика і електроніка,
(за дипломом)
Здійснював підготовку в аспірантурі Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій (2022-2026 рр.), виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, Міністерства освіти і науки України, м. Київ
(повне найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)
від «28» травня 2026 року № 232, у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – **Ірини ЗАМРІЙ**, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри Інженерії програмного забезпечення Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій
(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Рецензентів – **Віталія САВЧЕНКО**, доктора технічних наук, професора, професора кафедри управління кібербезпекою та захистом інформації Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій
(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Наталії ЛАЩЕВСЬКОЇ, кандидата технічних наук, доцента, завідувача кафедри комп'ютерної інженерії Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій
(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Офіційних опонентів – **Ярослава КОРНАГИ**, доктора технічних наук, професора, декана факультету інформатики та обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Юрія ХЛАПОНІНА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Факультету інформаційних технологій Державного торговельно-економічного університету
(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

На засіданні «01» липня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології

(галузь знань)

Олександру ВИШНІВСЬКОМУ

(власне ім'я, прізвище здобувача (ки) у давальному відмінку)

на підставі публічного захисту дисертації «Метод побудови захищеної комп'ютерної системи на основі графу атак та штучного інтелекту»

(назва дисертації)

за спеціальністю (спеціальностями) 122 Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності (спеціальностей)відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

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

(найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування, місто)

Науковий керівник:

Юрій КАТКОВ, доктор технічних наук, доцент, Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, професор кафедри комп'ютерних наук

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)

Дисертацію виконано державною мовою, структура та правила оформлення дисертації відповідають вимогам затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 №40, подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, який є завершеним науковим дослідженням, що здійснює вагомий внесок у розвиток теоретичних і практичних аспектів побудови єдиної системи аналізу та управління безпекою SD-WAN-інфраструктури на основі інтеграції моделей простору станів, графів атак та методів штучного інтелекту. Запропоновані автором науково-практичні підходи сприяють розвитку методу простору станів для моделювання комп'ютерних систем з управлінням SD-WAN, удосконаленню графів атак, які дозволяють описувати можливі сценарії дій порушника, взаємозв'язки між вразливостями, мережевими вузлами та рівнями привілеїв, розвитку методів штучного інтелекту та машинного навчання для забезпечення ефективного управління та кібербезпеки комп'ютерних систем SD-WAN, які дозволяють автоматизувати процеси аналізу великих обсягів мережевих даних, виявлення аномалій, класифікації кіберзагроз та прогнозування сценаріїв атак. Дослідження виконане на високому науковому рівні, підтверджує наукову зрілість, ґрунтовну підготовку та високу компетентність здобувача.

Результати дисертаційного дослідження мають наукову новизну та практичне значення, спрямовані на розв'язання актуального наукового завдання – розробці моделей і методів побудови захищеної інтелектуальної комп'ютерної системи з управлінням SD-WAN на основі графу атак.

Запропоновані у дисертації методи і моделі є логічно обґрунтованими, мають прикладний характер і можуть бути використані у науковій, освітній та практичній діяльності. Дисертаційна робота Вишнівського О.В. засвідчує належний рівень теоретичної підготовки здобувача, здатність самостійно проводити наукові дослідження, формулювати обґрунтовані висновки та пропозиції, що підтверджує наукову зрілість, ґрунтовну підготовку та високу компетентність здобувача, а також завершеність і цілісність виконаної ним наукової роботи.

Наукові результати, отримані в дисертаційній роботі:

1. Вперше розроблено модель комп'ютерної системи SD-WAN на основі апарату простору станів та теорії автоматичного управління, в якій відповідно за рахунок формалізації її представлення у вигляді сукупності вектору стану і вектору управління, функції якості обслуговування та врахування зміни часових характеристик передачі даних, пропускної здатності каналів зв'язку, ступеня заповнення буферних черг мережевих вузлів та ймовірності втрат пакетів, дозволило забезпечити стійкість і керованість системи.

2. Вперше розроблено метод інтелектуального управління комп'ютерною системою SD-WAN, в якому відповідно на основі побудованої моделі комп'ютерної системи SD-WAN,

розроблених алгоритмів для управління на основі методу глибокого навчання з підкріпленням для дискретного та неперервного просторів стану, дозволило забезпечити зниження затримки, рівня втрати пакетів і підвищити значення функціоналу якості.

3. Удосконалено метод побудови захищеної комп'ютерної системи SD-WAN, в якому відповідно на основі комплексної інтеграції побудованої моделі комп'ютерної системи SD-WAN, математичної моделі спрямованого графу атак, комплексного показника ризику, розробленого алгоритму Q-навчання для агента SD-WAN з підкріпленням та механізму розривів ланцюжків кібератак на ранніх стадіях їх розвитку, дозволило превентивно перебудовувати мережеві маршрути та мінімізувати час реакції на інциденти.

Авторський внесок полягає:

у розробці моделі комп'ютерної системи SD-WAN у просторі станів, яка представляє собою сукупність векторів стану, управління та функцію якості обслуговування. Вона враховує динаміку завантаження каналів, затримки, втрати пакетів та стан буферів вузлів. Дана модель може бути застосована у вигляді лінеаризованого варіанту для проведення аналітичних розрахунків, так і у формі повної нелінійної форми для проведення симуляції. Визначені умови стійкості та керованості комп'ютерної системи. Для лінійної моделі отримано аналітичний розв'язок задачі оптимального управління SD-WAN, яке грунтується на основі рівняння Ріккаті;

у розробці методу інтелектуального управління комп'ютерною системою SD-WAN технологіями глибокого навчання з підкріпленням на основі математичної моделі SD-WAN у просторі станів. Основою методу являються алгоритм для дискретного управління на основі методу глибокого навчання з підкріпленням для дискретного простору стану та алгоритм для неперервного управління на основі методу глибокого навчання з підкріпленням для неперервного простору стану. Це дозволяє знизити затримки, рівень втрати пакетів і підвищити значення функціоналу якості;

в удосконаленні методу побудови захищеної комп'ютерної системи SD-WAN на основі графу атак на основі інтегрованої архітектури, яка логічно об'єднує площину моніторингу безпеки, що відповідає за генерацію графів атак, та площину управління інфраструктурою SD-WAN. Сформовано математичну модель оцінки ризиків, яка трансформує топологію мережі та відомі вразливості у спрямований граф атак. Розрахунок імовірності проходження вектора атаки та критичності цільового вузла дає змогу системі ухвалювати рішення на основі чітких кількісних метрик. Розроблено алгоритм управління мережевою безпекою на основі навчання з підкріпленням. Це дозволяє превентивно перебудовувати мережеві маршрути та розривати ланцюжки кібератак на ранніх стадіях їх розвитку.

Результати дисертаційної роботи реалізовано у вигляді моделі комп'ютерної системи SD-WAN, методу інтелектуального управління комп'ютерною системою SD-WAN та методу побудови захищеної комп'ютерної системи SD-WAN, програмної реалізації симуляційного середовища для експериментальної валідації запропонованих методів.

Практичне значення наукових результатів.

Практичне значення дослідження полягає у можливості створення інтелектуальних систем кіберзахисту нового покоління, здатних забезпечувати проактивне виявлення загроз, мінімізації ризиків компрометації мережевої інфраструктури, зниженні кількості хибнопозитивних спрацювань та скороченні часу реагування на кіберінциденти, а саме:

- на основі методу інтелектуального управління комп'ютерною системою SD-WAN розроблена архітектура нейронної мережі для реалізації алгоритмів інтелектуального управління. Це забезпечило підвищення продуктивності інформаційної мережі: середнє завантаження каналів знизилося на 44%, середня затримка – на 65%, рівень втрати пакетів – на 85%, а значення функціоналу якості покращилося на 61%;

- на основі удосконаленого методу побудови захищеної комп'ютерної системи SD-WAN, графу атак та розробленого алгоритму Q-навчання було спроєктовано та розгорнуто комплексний імітаційний тестовий стенд. Для верифікації прогнозованих можливостей захищеної комп'ютерної системи SD-WAN розроблено комплексну імітацію цілеспрямованої кібератаки класу APT. Запропонований метод забезпечив найвищий відсоток виявлення APT-атак 97%, виявлення lateral movement 94%, запобіганя ексфільтрації

92%, виявлення Lateral movement 94% та найменший середній час реакції 0,8с.

Дисертаційна робота виконана у межах науково-дослідної роботи «Методика підвищення ефективності систем управління безпроводовими мережами на основі векторного синтезу» (Державний реєстраційний номер ОК 0226U000385) та науково-дослідної роботи Методи побудови функціонально стійких захищених інформаційних систем з централізованим управлінням» (Державний реєстраційний номер РК 0125U002823), Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.

Здобувач має 22 наукових публікації за темою дисертації, з них 9 статей у фахових наукових виданнях категорії Б, 2 публікації в іноземних періодичних виданнях індексованих в Scopus/WoS. Авторський внесок у роботах написаних у співавторстві, здобувачем розкрито у списку опублікованих праць за темою дисертації.

(наводиться аналіз наукових публікацій щодо дотримання вимог пунктів 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії) (зазначити наукові публікації)

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. О.В. Вишнівський Критичні аспекти під час впровадження штучного інтелекту в галузі безпілотних транспортних засобів / Вишнівський О.В., Зінченко О. В., Катков Ю. І., Березовська Ю. В., Матвеєв А. В. *Наукові записки Державного університету телекомунікацій*. 2023, №1. С. 25-34. https://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2878/2778 DOI: 10.31673/2786-8362.2023.010303.

2. О.В. Вишнівський Про деякі аспекти використання штучних нейронних мереж у аналітичній підтримці маркетингових стратегій / Вишнівський О.В., Березовська Ю. В., Ільїн О. О., Матвеєв А. В., Мушко М. В. *Наукові записки Державного університету телекомунікацій*. 2023, №2. С. 85-90. https://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2878/2778 DOI: 10.31673/2518-7678.2023.021010.

3. Катков Ю.І., Ільїн О.Ю., Вишнівський О.В., Резніченко І.О. Розроблення комп'ютерних ігор із використанням технологій ігрового штучного інтелекту. *Зв'язок*. 2022. № 1 (155). С. 16-24. http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2580 DOI: 10.31673/2412-9070.2022.011725

4. О.В. Вишнівський Особливості архітектури моделей цифрових об'єктів у мультисервісних екосистемах / Каргаполов Ю. В., Вишнівський О. В., Гринкевич Г. О., Василенко В. В. *Наукові записки Державного університету телекомунікацій*. 2024. №1 С. 33-39. https://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2944/2839 DOI: 10.31673/2786-8362.2024.010505

5. О.В. Вишнівський Забезпечення енергоефективності програмно визначених мереж (SDNs) при впровадженні різних схем безпеки / Вишнівський О.В., Гніденко М.П., Гніденко М.М., Зінченко В.В. *Наукові записки Державного університету телекомунікацій*. 2024. №2 С. 73-83. https://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/3092/2982 DOI: 10.31673/2786-8362.2024.028036

6. О.В. Вишнівський Проблеми, вирішення яких впливають на функціональну стійкість програмно-визначених мереж / Вишнівський О. В., Прокопов С. В., Сєрих С. О., Гніденко М. М. *Зв'язок*, 2024. 6(172). С. 44-52. DOI: 10.31673/2412-9070.2024.060456 https://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2823/2713

7. Вишнівський О.В. Метод управління комп'ютерною мережею SD-WAN методами машинного навчання на основі математичної моделі у просторі станів / О.В. Вишнівський, Ю.І. Катков. *Науковий журнал "Телекомунікаційні та інформаційні технології"*. 2026. № 1. С. 208-217. https://tit.duikt.edu.ua/index.php/telecommunication/article/view/2712 DOI: 10.31673/2412-4338.2026.019020.

8. Олександр Вишнівський Невизначеність оцінювання кількісних характеристик якості програмного забезпечення / Антон Шантир, Ольга Зінченко, Євген Чичкарьов, Олександр Вишнівський. *Безпека інформації*, 2024, 2(30). С. 202-211 DOI: 10.18372/2225-5036.30.19208

file:///C:/Users/Victor/Downloads/Uncertainty+in+evaluating+quantitative+quality+characteristics+of+software%20(1).pdf

9. Вишнівський О.В. Метод побудови захищеної комп'ютерної системи на основі графу атак, що управляється SD-WAN / О.В. Вишнівський, Ю.І. Катков. *Науковий журнал "Наука і техніка сьогодні"*. 2026. № 4(58). С. 3377-3395. https://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/42664/42680 DOI: 10.52058/2786-6025-2026-4(58)-3377-3395.

Публікація в іноземному періодичному індексованому в Scopus/WoS виданні:

10. Oleksandr Vyshnivskyi, Vadym Mukhin, Vitalii Kotelianets, Yuri Kargapolov, Valerii Zavgorodnii, Viktor Vyshnyvskiy "Issues of Organizing the Architecture of Processes for Identifying Digital Entities and Services", *International Journal of Wireless and Microwave Technologies (IJWMT)*, Vol.15, No. 4, 8 Aug. 2025, pp. 19-30. https://doi.org/10.5815/ijwmt.2025.04.02 https://www.mecs-press.org/ijwmt/ijwmt-v15-n4/IJWMT-V15-N4-2.pdf

11. Oleksandr Vyshnivskyi, Vadym Mukhin, Olha Zinchenko, Vitalii Kotelianets, Oleksandr Zvenihorodskyi, Pavlo Kudrynskyi, Viktor Vyshnyvskiy "Cloud-native AI Pipelines for Continuous Infrastructure Optimization and Anomaly Detection", *International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS)*, Vol. 18, No. 2, Apr. 2026, pp. 1-18. https://doi.org/10.5815/ijcnis.2026.02.01 https://www.mecs-press.org/ijcnis/ijcnis-v18-n2/v18n2-1.html

У дисертації використано лише ті методи, моделі та програмні рішення, які є результатом власної наукової роботи здобувача. Усі наукові результати, що представлені в роботі, відображають особистий внесок автора у розвиток методів і моделей побудови захищеної інтелектуальної комп'ютерної системи з управлінням SD-WAN у просторі станів на основі графу атак.

В роботах, які опубліковані в співавторстві, особисто здобувачу належать: [1] – проведено комплексний аналіз сучасних підходів до обробки інформації методами штучного інтелекту та узагальнено результати; [2] – здійснено порівняльний аналіз використання штучних нейронних мереж при обробці інформації та узагальнено результати; [3] – обґрунтовано доцільність використання нових методів та технологій ігрового штучного інтелекту; [4] – розроблено модель архітектури цифрових об'єктів комп'ютерної системи та узагальнено результати; [5] – обґрунтовано необхідність використання технології SDN для забезпечення енергоефективності та безпеки комп'ютерних мереж; [6] – обґрунтовано шляхи забезпечення належної надійності, масштабованості, продуктивності, розміщення контролерів та безпеки програмно-визначених мереж; [7] – розроблено метод управління комп'ютерною мережею SD-WAN методами машинного навчання на основі математичної моделі у просторі станів, програмне забезпечення, виконано дослідження та узагальнено результати; [8] – розроблено методологічний підхід до вирішення проблеми пов'язаної із невизначеністю оцінювання кількісних характеристик якості комп'ютерних програмних систем та проведено практичне дослідження; [9] – розроблено метод побудови захищеної комп'ютерної системи на основі графу атак, що управляється SD-WAN, програмне забезпечення, виконано дослідження та узагальнено результати; [10] – розроблено нову архітектуру інформаційних систем, яка дозволяє розділити потоки ідентифікації, пов'язані з процесами управління та узагальнено результати дослідження; [11] – розроблено модель хмарних конвеєрів штучного інтелекту, призначених для безперервної оптимізації обчислювальної інфраструктури та виявлення аномалій у режимі реального часу.

Публікації за матеріалами науково-практичних конференцій:

1. Катков Ю.І., Вишнівський О.В., Заднепрянець О.Ю. Дослідження способів застосування штучного інтелекту для моніторингу ІТ-інфраструктури. *Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі ІТ та нові можливості їх вивчення і застосування»*.16 грудня. Київ: ДУІКТ, - 2023р. – С. 72. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_86233288.pdf

2. Кравчук П.О., Іщеряков С.В., Василенко В.В., Вишнівський О.В. Рекомендаційні системи для вибору мережевого обладнання на основі JAVA технологій. *Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі IT та нові можливості їх вивчення і застосування».*16 грудня. Київ: ДУІКТ, - 2023р. – С. 77. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_86233288.pdf

3. Кравчук П.О., Іщеряков С.В., Єрмоленко В.О., Вишнівський О.В. Аналіз JAVA феріймворків для авторизації та аутинтифікації. *Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі IT та нові можливості їх вивчення і застосування».* 16 грудня. Київ: ДУІКТ, - 2023р. – С. 72. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_86233288.pdf

4. Каргаполов Ю.В., Блєднов В.О., Єрмоленко В.О., Вишнівський О.В. Управління ідентифікацією цифрових об'єктів для мультисервісних систем. *Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі IT та нові можливості їх вивчення і застосування».* 16 грудня. Київ: ДУІКТ, - 2023р. – С. 74. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_86233288.pdf

5. Катков Ю.І., Вишнівський О.В., Бондар В.О., Кравець А.А. Проблеми розробки інструментів для моніторингу потокового відео контенту з використанням штучного інтелекту. *Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в інформаційно-комунікаційних технологіях».* 24 квітня. Київ: ДУІКТ, - 2024р. – С. 460. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2661_45497999.pdf

6. Крентовський Р.С., Вишнівський О.В., Ільїн О.О. Дослідження та аналіз архітектурних підходів при побудові клієнтсерверної взаємодії. *IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні інтелектуальні інформаційні технології в науці та освіті».* 15 травня. Київ: ДУІКТ, - 2024р. – С. 128. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2661_45318838.pdf

7. Вишнівський О.В., Мороз М.В. Перспективи застосування згорткових нейронних мереж для розпізнавання об'єктів у задачах SLAM для безпілотних систем. *Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі IT та нові можливості їх вивчення і застосування».* 12 грудня. Київ: ДУІКТ, - 2024р. – С. 21. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2661_51403301.pdf

8. Шикула О.М., Вишнівський О.В., Мацюк О.М. Дослідження додатку для роботи з математичними функціями на основі JAVASCRIPT. *Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі IT та нові можливості їх вивчення і застосування»* 12 грудня 2024 р. Київ: ДУІКТ, - 2024р. – С95. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2661_51403301.pdf

9. Прокопов С.В., Вишнівський О.В. Штучний інтелект і математичне моделювання. *V Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасні інтелектуальні інформаційні технології в науці та освіті».* 15 травня 2025р. Київ: ДУІКТ, - 2025р. – С. 39-41. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2779_68674368.pdf

10. Катков Ю.І., Вишнівський О.В. Модель комп'ютерної мережі з управлінням SD-WAN математичним апаратом простору станів. *VII Міжнародна науково-практична конференції «Сучасні досягнення компанії Hewlett Packard Enterprise в галузі IT та нові можливості їх вивчення і застосування».* 11 грудня 2025р. Київ: ДУІКТ, - 2025р. – С. 152. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2779_63555250.pdf

11. Катков Ю.І., Вишнівський О.В. Комплексний метод побудови захищеної комп'ютерної мережі на основі адаптивної самозахисної інфраструктури. *VII Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в інформаційно-комунікаційних технологіях».* 23 квітня 2025р. Київ: ДУІКТ, - 2026р. – С. 448-450. https://duikt.edu.ua/uploads/p_3086_61927919.pdf

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

Голова ради – ЗАМРІЙ Ірина Вікторівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. Оцінка позитивна із зауваженням:

1. У роботі недостатньо висвітлено питання щодо рівня хибнопозитивних спрацьовувань системи та їхнього впливу на штатне функціонування комп'ютерної системи.

Рецензент – САВЧЕНКО Віталій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління кібербезпекою та захистом інформації Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. Оцінка позитивна без зауважень.

Рецензент – ЛАЩЕВСЬКА Наталія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. Оцінка позитивна із зауваженням:

1. Доцільно було б провести експеримент по підтвердженню ефективності методу побудови захищеної комп'ютерної системи SD-WAN на основі графу атак не на імітаційному стенді, а в умовах реального промислового SD-WAN-середовища.

Опонент – КОРНАГА Ярослав Ігорович, доктор технічних наук, професор, декан факультету інформатики та обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Оцінка позитивна без зауважень.

Опонент – ХЛАПОНІН Юрій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Факультету інформаційних технологій Державного торговельно-економічного університету. Оцінка позитивна без зауважень.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,
«Проти» немає,
«Утримались» немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує/ відмовляє у присудженні

Олександру ВИШНІВСЬКОМУ
(власне ім'я, прізвище, здобувача (ки) у давальному відмінку)

ступінь/ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології
(галузь знань)

за спеціальністю (спеціальностями) 122 Комп'ютерні науки
(код і найменування спеціальності (спеціальностей) відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Окрема думка члена разової ради додається (за наявності).

Голова разової спеціалізованої вченої ради (підпис) Ірина ЗАМРІЙ (власне ім'я та прізвище)

М.П.