

**Рішення разової спеціалізованої вченої ради ДФ 26.133.102
про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувачка ступеня доктора філософії Дмитрієнко Катерина Анатоліївна, 1997 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2021 році закінчила Київський університет імені Бориса Грінченка та отримала диплом магістра за спеціальністю 125 Кібербезпека. Виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Інформаційна безпека держави»

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 26.133.102 Київського столичного університету імені Бориса Грінченка виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації), місто Київ, від 22 січня 2026 року № 28, у складі:

Голова разової спеціалізованої вченої ради:

КОРШУН Наталія Володимирівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

Рецензенти:

ДОВЖЕНКО Надія Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка;

РЗАЄВА Світлана Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент комп'ютерних наук Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.

Офіційні опоненти:

ОПРСЬКИЙ Іван Романович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри захисту інформації Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка»;

ДЕСЯТКО Альона Миколаївна, доктор філософії, доцент, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Факультет інформаційних технологій Державного торговельно-економічного університету.

На засіданні 5 березня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології Цирканюк Діани Андріївни на підставі прилюдного захисту дисертації «Методи та моделі оптимізації розподілу обчислювальних ресурсів хмарних систем для підвищення безпеки» за спеціальністю 125 Кібербезпека.

Дисертацію виконано у Київському столичному університеті імені Бориса Грінченка виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації), місто Київ.

Науковий керівник: Соколов Володимир Юрійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Дисертація Цирканюк Діани Андріївни, на тему «Методи та моделі оптимізації розподілу обчислювальних ресурсів хмарних систем для підвищення безпеки», подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 125 Кібербезпека, є завершеною, самостійною роботою, що містить науково обґрунтовані результати, актуальність, наукову новизну, теоретичне та практичне значення і відповідає пп. 6–9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 №44 (зі змінами), наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 №40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», затвердженого Міністерством юстиції України 03.02.2017 року за №155/30023. Дисертація Цирканюк Діани Андріївни та наукові публікації, в яких висвітлено наукові

результати дисертації, виконано на належному науковому рівні з дотриманням академічної доброчесності. Цирканюк Діана Андріївна на високому рівні оволоділа методологією наукової та педагогічної діяльності, набула теоретичних знань, відповідних умінь, навичок та компетентностей. Здобувачка вільно володіє матеріалом.

Здобувач має 7 наукових публікаціях, із них 4 – одноосібні, 3 – у співавторстві: 5 статей (з них 1 у співавторстві) у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 2 публікації (з них усі у співавторстві), у яких додатково висвітлено результати дисертації.

1. Цирканюк, Д., & Соколов, В. (2024). Методика розслідування інцидентів інформаційної безпеки. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, 2(26), 140–154. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2024.26.675>

2. Цирканюк, Д. (2025). Модель розподілу обчислювальних задач у хмарній інфраструктурі з урахуванням продуктивності, вартості та безпеки. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, 4(28), 619–632. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.28.836>

3. Цирканюк, Д. (2025). Розширена гібридна модель з урахуванням ризиків та кооперативних стратегій захисту хмарного середовища. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, 1(29), 909–929. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.29.970>

4. Цирканюк, Д. (2025). Метод багатокритеріальної оптимізації безпеки хмарних обчислень на основі модифікованого алгоритму NSGA-II. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, 2(30), 692–714. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.30.983>

5. Цирканюк, Д. (2025). Метод CoopEvo-CloudSe для оптимізації обчислювальних ресурсів хмарних систем для підвищення безпеки. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка»*, 3(31), 872–887. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.31.1077>

У дискусії взяли участь члени разової спеціалізованої вченої ради та висловили зауваження:

ДОВЖЕНКО Надія Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, зауваження:

1. У роботі не проаналізовано чутливість запропонованої моделі до вибору початкових параметрів еволюційної популяції, що могло б вплинути на стабільність отриманих результатів та значення метрик якості оптимізації, зокрема HV та IGD.

2. Запропонований метод CoopEvo-CloudSec не враховує специфіку мульти-tenant хмарних середовищ із різними рівнями довіри між користувачами, де ізоляція обчислювальних ресурсів є критичною для запобігання витокам даних.

3. У дисертації не зазначено обмеження використання мови програмування Python та бібліотеки Pyomo для промислових застосувань, зокрема можливі проблеми продуктивності в режимі реального часу порівняно з реалізаціями на мовах нижчого рівня, таких як C++.

РЗАЄВА Світлана Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент комп'ютерних наук Факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, зауваження:

1. В експериментальній частині роботи не наведено повного аналізу статистичної значущості для всіх використаних метрик оптимізації (зокрема Diversity та Spacing), обмежившись аналізом метрики HV та застосуванням тесту Тьюкі.

2. Теоретико-ігрова модель взаємодії «атакуючий – захисник» подана у спрощеному вигляді, оскільки не враховує сценарії неповної інформації та асиметрії знань між гравцями, що є характерним для реальних кіберінцидентів.

3. Архітектурна схема, наведена на рис. 3.6, має загальний характер та не деталізує інтеграцію запропонованих рішень з конкретними SIEM-системами (наприклад, Splunk або ELK Stack), що могло б підвищити практичну зрозумілість запропонованого підходу.

ОПІРСЬКИЙ Іван Романович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри захисту інформації Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка», зауваження:

1. Зокрема, у запропонованій моделі розподілу обчислювальних ресурсів не повною мірою враховано вплив мережевої латентності та пропускної здатності каналів зв'язку на продуктивність системи, що є особливо актуальним для географічно розподілених хмарних середовищ і може суттєво впливати на результати оптимізації в реальних умовах експлуатації хмарних систем.

2. Багатокритеріальна оптимізаційна модель орієнтована переважно на аналіз статичних множин Парето та не враховує у повному обсязі динамічні зміни кількості користувачів, задач або навантаження в часі. Урахування таких динамічних факторів могло б підвищити прикладну цінність моделі для практичного використання в середовищах із високою варіативністю запитів.

3. Запропонований метод CoopEvo-CloudSec демонструє високу ефективність з точки зору якості отриманих рішень, однак має потенційні обмеження масштабованості. Зокрема, використання алгоритму NSGA-III призводить до суттєвого зростання часу обчислень (приблизно у 9 разів), що не отримало достатнього обговорення в контексті застосування методу у великих хмарних системах із тисячами вузлів.

4. Крім того, в описі алгоритмічного забезпечення не наведено достатнього обґрунтування вибору саме алгоритмів NSGA-II та NSGA-III. Альтернативні багатокритеріальні еволюційні алгоритми, такі як SPEA2 або MOEA/D, могли б бути розглянуті для порівняльного аналізу та, можливо,

виявитися більш ефективними для окремих класів критеріїв або сценаріїв функціонування хмарних систем.

ДЕСЯТКО Альона Миколаївна, доктор філософії, доцент, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Факультет інформаційних технологій Державного торговельно-економічного університету, зауваження:

1. У вступі дисертаційної роботи актуальність теми обґрунтована із використанням статистичних даних щодо інцидентів інформаційної безпеки за 2023–2024 рр. (60–80 % організацій). Водночас не наведено аналізу динаміки та еволюції загроз у більш тривалій часовій перспективі (наприклад, 2010–2020 рр.), що могло б поглибити обґрунтування актуальності обраного напрямку дослідження.

2. У роботі недостатньо відображено вплив перспективних обчислювальних технологій, зокрема квантових обчислень, на безпеку хмарних систем. Потенційні загрози квантового криптоаналізу для сучасних криптографічних механізмів могли б бути враховані в запропонованих моделях оцінювання ризиків.

3. В аналізі сучасних наукових досліджень не розглянуто низку фундаментальних робіт у сфері federated learning (зокрема, McMahan та ін., 2017), які можуть бути релевантними для задач кооперативної обробки даних та забезпечення безпеки в розподілених хмарних середовищах.

4. Експериментальна частина дисертації базується на моделюванні та чисельних експериментах з використанням мови програмування Python та бібліотеки Rummy. Разом з тим, відсутнє тестування запропонованих підходів на реальних хмарних платформах (наприклад, AWS або Azure), що дещо обмежує оцінювання практичної застосовності отриманих результатів.

Результати відкритого голосування:

«За» – 5 членів ради,

«Проти» – немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада ДФ 26.133.102 присуджує ЦИРКАНЮК Діані Андріївні ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 125 Кібербезпека.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради ДФ 26.133.102



Наталія КОРШУН