

**Рішення разової спеціалізованої вченої ради ДФ 26.133.114
про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувач ступеня доктора філософії Негоденко Віталій Петрович, 1983 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2018 році закінчив Національний університет оборони України імені І. Черняховського та отримав диплом магістра за спеціальністю «Бойове застосування та управління діями військових частин Сухопутних військ», виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Інформаційна безпека держави».

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 26.133.114 Київського столичного університету імені Бориса Грінченка виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації), місто Київ, від 26 березня 2026 року № 247, 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:

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

ТОЛЮПА Сергій Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри кібербезпеки та захисту інформації Факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

На засіданні 14 травня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології Негоденко Віталія Петровича на підставі прилюдного захисту дисертації «Моделі та методи забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем на основі теорій конфліктів та катастроф» 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: СКЛАДАННИЙ Павло Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач 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 Негоденко Віталія Петровича, на тему «Моделі та методи забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем на основі теорій конфліктів та катастроф», 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 за №155/30023. Дисертація Негоденко Віталія Петровича та наукові публікації, у яких висвітлено наукові результати дисертації, виконано на належному науковому рівні з дотриманням академічної доброчесності. Негоденко Віталій Петрович на високому рівні оволодів методологією наукової діяльності, набув теоретичних знань, відповідних умінь, навичок та компетентностей. Здобувач вільно володіє матеріалом.

Здобувач має 13 наукових публікацій, із них 3 – одноосібні, 5 – у співавторстві: 6 статей (з них 3 у співавторстві, зараховано як 4,5 публікації) у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 7 публікацій (з них 5 у співавторстві) у яких додатково висвітлено наукові результати дисертації. Наукові результати дисертації повною мірою висвітлено у наукових публікаціях.

1. Шевченко, С., Складанний, П., Негоденко, О., **Негоденко, В.** (2022). Дослідження прикладних аспектів теорії конфліктів у системах безпеки. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*, 2(18), 150–162. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2022.18.150162>

2. **Негоденко, В.** (2023). Дослідження інформаційних конфліктів у системі навчання ЗСУ за допомогою імітаційного моделювання. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*, 4(20), 164–173, <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2023.20.164173>

3. Шевченко, С., Жданова, Ю., Спасітелева, С., Мазур, Н., Складанний П., **Негоденко, В.** (2024). Математичні методи в кібербезпеці: кластерний аналіз та його застосування в інформаційній та кібернетичній безпеці. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*, 3(23), 258–273. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2024.23.258273>.

4. **Негоденко, В.** (2024). Застосування математичної теорії катастроф для забезпечення стійкості системи управління інформаційною безпекою. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*, 2(26), 212–222. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2024.26.692>

5. Nehodenko, O., Shevchenko, S., **Nehodenko, V.**, Zolotukhina, O. (2025). The Integration of Catastrophe Theory into Decision-Making Models for Information Security Management Systems. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*, 2025, 4(2025), 20–28. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2025.048903>

6. Негоденко, В. (2025). Моделювання критичних станів в SIEM-системі на основі теорії катастроф. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*, 2(2025), 118–125. <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2025.028289>

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 та побажання:

1. У роботі доцільно було б більш детально розглянути питання адаптації запропонованих моделей до різних типів військових інформаційних систем із різними рівнями критичності та вимогами до кібербезпеки.

2. Потребує подальшого дослідження питання масштабування запропонованих моделей у середовищах з великими обсягами даних та високою інтенсивністю кіберінцидентів.

3. Доцільним є розширення експериментальної частини роботи шляхом використання додаткових сценаріїв моделювання кіберзагроз у реальному середовищі функціонування інформаційних систем.

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

1. У роботі запропоновано математичну модель прогнозування критичних станів інформаційних систем на основі теорії катастроф типу «Метелик». Було б доцільно більш детально описати процедуру калібрування параметрів моделі, зокрема вибір початкових значень параметрів, критерії збіжності алгоритму оптимізації та провести аналіз чутливості моделі до зміни вагових коефіцієнтів кіберінцидентів.

2. Метод кластеризації загроз і уразливостей військових інформаційних систем, запропонований у роботі, враховує часову динаміку розвитку кіберінцидентів. Разом з тим залишилося недостатньо висвітленим питання вибору параметрів кластеризації (розмір часових вікон, кількість кластерів, критерій зупинки алгоритму), тому було б доцільно докладніше описати процедуру налаштування цих параметрів.

3. У роботі на Рис. 3.2 наведено схему математичної моделі впливу кіберінцидентів на стійкість систем управління інформаційною безпекою, яка включає модулі збору даних, математичного моделювання та підтримки прийняття рішень. Було б доцільно більш детально описати механізм взаємодії між зазначеними модулями, зокрема порядок передачі даних між ними та вимоги до часових характеристик обробки інформації.

4. В тексті дисертаційної роботи виявлено певні неточності та помилки технічного характеру:

- розділ 4 на стр. 186 у визначенні показників матриці помилок використано позначення TN (Tru Negative) та TP (Tru Positive), де, ймовірно, малося на увазі True Negative та True Positive;

- розділ 4 на стр. 187 у формулі часу попередження $EWT = t_m - t_{pr}$ не зазначено одиниці вимірювання часу та умови застосування показника, що доцільно було б уточнити.

ОПІРСЬКИЙ Іван Романович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри захисту інформації Інституту комп'ютерних технологій,

автоматики та метрології Національного університету «Львівська політехніка», зауваження та побажання:

1. У розділі 3.2.2 дисертант описує алгоритм удосконаленого методу кластерного аналізу k-means. На наш погляд, для аналізу станів військових інформаційних систем доцільніше застосовувати метод нечіткої кластеризації Fuzzy k-means (FCM) замість класичного k-means, оскільки він забезпечує вищу стійкість до аномальних викидів та дозволяє більш адекватно описувати перехідні стани системи за рахунок розподіленої належності об'єктів до кластерів.

2. В експериментальній частині роботи відсутнє уточнення щодо розмірності та властивостей метричного простору, у якому здійснюється розрахунок відстаней між об'єктами кластеризації.

3. У роботі бракує акценту застосування теорії конфліктів: від ґрунтового теоретичного опису у другому розділі до етапу практичного відтворення конфліктних сценаріїв у експериментальній частині.

ТОЛЮПА Сергій Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри кібербезпеки та захисту інформації Факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка, зауваження та побажання:

1. У розробленій математичній моделі на основі катастрофи типу «Метелик» використано п'ять ключових категорій кіберінцидентів як параметрів керування. Варто було б надати більш детальне обґрунтування вибору саме цих показників порівняно з іншими типами загроз, що згадуються в роботі (наприклад, спуфінг або фішинг), а також описати механізм динамічного перерахунку вагових коефіцієнтів у разі раптової зміни інтенсивності окремих векторів атак.

2. При обґрунтуванні удосконаленого методу кластеризації загроз та уразливостей автор використовує ковзні часові вікна тривалістю 14 днів зі зсувом у 7 днів. Хоча ці параметри підтверджені експериментально, у роботі не в повній мірі розкрито можливість адаптації довжини вікна до

інтенсивності потоку подій безпеки, яка у військових системах може коливатися від 100 до 100 000 щоденно, що могло б вплинути на точність виявлення дуже коротких у часі передкризових станів.

3. Запропонована модель прогнозування критичних переходів призначена для інтеграції в SIEM-системи. Проте в тексті дисертації недостатньо уваги приділено технічним аспектам обчислювальної складності реалізації розроблених алгоритмів у режимі реального часу, особливо в умовах обмежених ресурсів кінцевих вузлів військових інформаційних систем.

4. В описі методу підтримки прийняття рішень автор проводить порівняння з алгоритмами машинного навчання (SVM, Random Forest). Було б доцільно надати більш детальні рекомендації щодо налаштування порогових значень τ для різних сценаріїв бойового застосування системи, оскільки надмірна чутливість моделі може призвести до збільшення кількості хибних спрацювань у динамічному конфліктному середовищі.

Результати відкритого голосування:

«За» – 5 членів ради,

«Проти» – немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада ДФ 26.133.114 присуджує НЕГОДЕНКО Віталію Петровичу ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 125 Кібербезпека.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради ДФ 26.133.114



Наталія КОРШУН