

Отримано
13.01.2026 р.
Голові спеціалізованої
вченої ради ДФ 26.133.114
д.т.н., проф. Коршун

Голові спеціалізованої вченої ради
ДФ 26.133.114
У Київському столичному університеті
імені Бориса Грінченка
доктору технічних наук, професору,
професору кафедри інформаційної та
кібернетичної безпеки імені професора
Володимира Бурячка Факультету
інформаційних технологій та
математики Київського столичного
університету імені Бориса Грінченка
Коршун Наталії Володимирівні

РЕЦЕНЗІЯ

ДОВЖЕНКО Надії Михайлівни, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, на дисертацію **НЕГОДЕНКА Віталія Петровича «Моделі та методи забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем на основі теорій конфліктів та катастроф»** подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації

1. Актуальність дисертаційного дослідження

У сучасних умовах застосування інформаційних технологій при проведенні будь якої складності військових операцій, а також зростання рівня кіберзагроз питання забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем набуває особливої актуальності. В умовах повномасштабної війни та активної цифровізації сектору безпеки і оборони України військові інформаційні системи є ключовими елементами управління військами, обробки розвідувальної інформації та координації бойових дій.

Складність сучасних кіберзагроз, їх нелінійний характер розвитку, а також необхідність оперативного прийняття рішень у реальному часі зумовлюють потребу у створенні нових моделей і методів забезпечення кіберстійкості інформаційних систем. Традиційні підходи до оцінювання ризиків та управління безпекою не завжди враховують динамічну природу кіберконфліктів та можливість виникнення критичних станів системи.

Саме тому, розробка моделей і методів забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем на основі теорій конфліктів та теорії катастроф є важливою науковою задачею, що має теоретичну та практичну цінність.

2. Наукова новизна результатів дисертації

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження **Негоденко Віталія Петровича** зумовлена тим, що вперше розроблено математичну модель впливу кіберінцидентів на стійкість систем управління інформаційною безпекою з використанням катастрофи типу «Метелик», яка, на відміну від існуючих лінійних і порогових моделей оцінювання ризиків, дозволяє враховувати нелінійний характер розвитку кіберінцидентів та забезпечує прогнозування переходу інформаційної системи до критичних режимів функціонування. Даний підхід дозволяє визначати умови стійкості системи та обґрунтовувати прийняття управлінських рішень у сфері кібербезпеки. Удосконалений методи кластеризації загроз та уразливостей військових інформаційних систем шляхом урахування часової динаміки розвитку кіберінцидентів та використання агрегованих станів системи, що, на відміну від методу k-means, забезпечує можливість оцінювати зміни станів інформаційної системи у часі та підвищує точність прогнозування її критичних режимів функціонування. Набув подальшого розвитку метод підтримки прийняття рішень для забезпечення кіберстійкості військових інформаційних систем, який базується на інтеграції математичних моделей, методів аналізу та прогнозування на основі теорій конфліктів та катастроф. Запропонований

метод забезпечує комплексне виявлення, класифікацію та прогнозування критичних станів на 15-25% в порівнянні з методами машинного навчання (SVM, Random Forest), що дозволяє своєчасно попереджати розвиток небезпечних кіберінцидентів. Отримані результати розширюють існуючі підходи до прогнозування критичних станів інформаційних систем та підвищують ефективність управління кіберризиками.

3. Теоретичне і практичне значення результатів дисертації

Теоретичне значення результатів дисертаційного дослідження **Негоденко Віталія Петровича** полягає у подальшому розвитку наукових засад забезпечення кіберстійкості інформаційних систем шляхом застосування математичних методів теорії катастроф для аналізу динаміки розвитку кіберінцидентів і прогнозування критичних станів систем управління інформаційною безпекою. У дисертаційній роботі запропоновано науково обґрунтований підхід до моделювання поведінки складних інформаційних систем під впливом кіберінцидентів, який розширює існуючі підходи до оцінювання ризиків інформаційної безпеки за рахунок використання нелінійних моделей та врахування взаємодії різних типів загроз. Отримані результати сприяють розвитку методологічних основ побудови математичних моделей кіберстійкості інформаційних систем та формуванню наукових підходів до прогнозування критичних режимів їх функціонування. Таким чином, розроблені моделі та удосконалені методи створюють теоретичне підґрунтя для подальших досліджень у сфері кібербезпеки, зокрема щодо аналізу поведінки складних інформаційних систем у умовах динамічних кіберзагроз, оцінювання рівня їх стійкості та розроблення ефективних механізмів реагування на кіберінциденти.

Практичне значення результатів дисертаційного дослідження полягає у можливості застосування запропонованих моделей і методів для підвищення ефективності функціонування систем управління інформаційною безпекою та забезпечення кіберстійкості військових інформаційних систем в умовах зростання інтенсивності кіберзагроз.

Практичні результати роботи можуть бути використані у діяльності підрозділів кібербезпеки та центрів реагування на кіберінциденти для прогнозування критичних станів інформаційних систем, також при розробленні та модернізації систем управління інформаційною безпекою військових і державних інформаційних систем.

Теоретичні та практичні результати доцільно використовувати у науково-дослідній діяльності для створення нових методів оцінювання кіберстійкості інформаційних систем, а також ввести у навчальний процес закладів вищої освіти під час викладання дисциплін з кібербезпеки, інформаційної безпеки та аналізу кіберінцидентів.

4. Наукова обґрунтованість результатів дослідження, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, та їх достовірність

Наукова обґрунтованість результатів дослідження підтверджується тим, що опрацювано теоретичні наукові джерела, звіти міжнародних військових центрів та проведено їх аналіз. Наукові положення, висновки і результати, які представлені в дисертації **Негоденко Віталія Петровича**, є теоретично і емпірично обґрунтованими та достовірними. Для проведення досліджень в дисертаційній роботі використовувалися методи теорії конфліктів, методи теорії катастроф, методи кластерного аналізу; теорія функцій, теорія алгоритмів, теорія складності алгоритмів, теорії ймовірностей та математичної статистики; математичне, комп'ютерне та імітаційне моделювання. Загальні висновки дисертації логічні та повністю розкривають хід дослідження, поставлені завдання та результати проведеної роботи.

5. Зв'язок теми дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, фундаментальними та прикладними дослідженнями

Дисертаційна робота виконана відповідно до планів наукової та науково-технічної діяльності кафедри інформаційної та кібернетичної

безпеки імені професора Володимира Бурячка факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка в рамках науково-дослідної роботи №0122U200483 «Методи та моделі забезпечення кібербезпеки інформаційних систем переробки інформації та функціональної безпеки програмно-технічних комплексів управління критичної інфраструктури» (м. Київ). Висновки та пропозиції, які отримані в дисертаційному дослідженні мають практичну цінність та прийняті до впровадження в діяльність Інституту програмних систем Національної академії наук України (акт від 09.12.2025 року), військової частини А2393 (довідка від 05.02.2026.) та Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут (22.03.2026).

6. Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності

Поставлене в дисертаційній роботі наукове завдання виконано здобувачем на належному науковому рівні. Мета дослідження сформульована чітко та логічно, визначені завдання є взаємопов'язаними й адекватними меті, а обрані методи дослідження є доцільними та достатніми для їх розв'язання. Зміст дисертаційної роботи свідчить про те, що **Негоденко Віталій Петрович** володіє методологією наукової діяльності, застосовує її при проведенні теоретичних та експериментальних досліджень, вміє формулювати наукові положення та узагальнювати одержані результати. Таким чином, здобувач оволодів повністю необхідними професійними та науково-дослідницькими компетентностями, що відповідають рівню доктора філософії.

7. Апробація результатів дисертації

Результати дисертаційного дослідження пройшли належну наукову апробацію та відображені в опублікованих наукових працях здобувача відповідно до мети та поставлених завдань. Основні результати дисертації

висвітлено у 8 наукових публікаціях, із них усіх 6 статей у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України, 2 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих в наукометричних базах даних Scopus і Web of Science Core Collection. Основні теоретичні та практичні результати були представлені та обговорені на наукових 5 конференціях. У публікаціях, які виконані у співавторстві, вказано особистий внесок здобувача, що свідчить про самостійність виконання основних положень дисертаційного дослідження.

8. Структура та зміст дисертації, її самостійність, завершеність, відповідність вимогам щодо оформлення й обсягу

Зміст дисертаційної роботи **НЕГОДЕНКО Віталія Петровича** на тему «Моделі та методи забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем на основі теорій конфліктів та катастроф» розкриває основні питання теми, відповідає меті та завданням дослідження. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 189 найменувань на 21 сторінці і 7 додатків. Загальний обсяг роботи становить 239 сторінок, серед яких 184 сторінок – основного тексту, 34 рисунків і 22 таблиць. Зміст дисертаційної роботи є логічно побудованим, матеріал викладено послідовно, з дотриманням наукового стилю. Робота характеризується системністю викладення матеріалу, обґрунтованістю наукових положень, наявністю результатів експериментальних досліджень та їх аналізу.

9. Дотримання академічної доброчесності у дисертації та наукових публікаціях

Аналіз тексту дисертаційної роботи та наукових публікацій дозволяє зробити висновок, що **НЕГОДЕНКО Віталій Петрович** дотримувався принципів академічної доброчесності, в тексті не знайдено ознак плагіату,

фабрикації чи фальсифікації результатів дослідження. Дисертаційна робота є оригінальним завершеним науковим дослідженням, що відповідає вимогам, які встановлені Міністерством освіти і науки України до оформлення дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

10. Дискусійні положення, недоліки та зауваження до дисертації

Зауважень щодо структури, основних положень та загального підходу до досліджень в дисертації **НЕГОДЕНКО Віталія Петровича** не виявлено. Позитивно оцінені наукові та практичні значення отриманих результатів дисертаційного дослідження, доцільно висловити окремі зауваження та рекомендації:

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.щз

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.

Зазначені зауваження не знижують загальної наукової та практичної цінності дисертаційної роботи та мають рекомендаційний характер.

11. Загальний висновок про рівень набуття здобувачем теоретичних знань, відповідних умінь, навичок та компетентностей

За результатами аналізу дисертаційної роботи можна зробити висновок, що **НЕГОДЕНКО Віталій Петрович** на високому рівні оволодів методологією наукової діяльності та набув необхідних теоретичних знань, умінь, навичок і професійних компетентностей. Здобувач продемонстрував

належний рівень володіння методологією наукових досліджень, здатність самостійно формулювати наукові задачі, обґрунтовувати обрані підходи та узагальнювати отримані результати.

12. Загальна оцінка дисертації і наукових публікацій щодо їхнього наукового рівня та відповідності вимогам

Дисертаційна робота **НЕГОДЕНКА Віталія Петровича** на тему «Моделі та методи забезпечення кібербезпеки військових інформаційних систем на основі теорій конфліктів та катастроф» є завершеним науковим дослідженням, яке за актуальністю, науковою новизною, достовірністю отриманих результатів та практичною цінністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», що затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року №44, а її автор, **НЕГОДЕНКО Віталій Петрович**, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 125 Кібербезпека.

Рецензент:

Кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційної та
кібернетичної безпеки імені
професора Володимира Бурячка
Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка

Надія ДОВЖЕНКО



ВЛАСНИЙ ПІДПИС

Н. Довженко

ЗАСВІДЧУЮ

Григорій Філіпович Філіпов
(посада)