РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Хоменка Олексія Антоновича

на тему «Методологічні основи оцінки та індексації ризиків для страхування операційних ризиків у кіберпросторі (кіберстрахування)», представлену на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Актуальність теми дисертації

Розвиток цифрових технологій і зростання залежності організацій від інформаційних систем посилюють потребу в об'єктивному оцінюванні операційних ризиків у кіберпросторі. Для цілей кіберстрахування важливо мати методичний інструментарій, який дає змогу узгоджено враховувати різнорідні дані: експертні оцінки, технічні характеристики та показники зрілості процесів. Такі дані відрізняються змістом, шкалами й джерелами походження, тому їх безпосереднє підсумовування не забезпечує коректного результату.

Дисертаційна робота Хоменка О. А. спрямована на розроблення методологічних засад формалізації та індексації таких показників. Актуальність дослідження визначається потребою перейти від розрізнених якісних характеристик стану кібербезпеки до відтворюваного кількісного профілю, який може бути використаний для підтримки прийняття рішень у сфері кіберстрахування.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів, їх достовірності та новизни

Наукові результати дисертації ґрунтуються на структуризації множини показників за доменами та послідовному переході від первинних індикаторів до піддоменних, доменних і узагальнених оцінок. У межах моделі RA&CIMM виокремлено експертно-ризиковий домен, домен мережевого ризику та домен зрілості процесів кіберстрахування. Такий підхід дає змогу враховувати відмінності між групами показників, зберігаючи можливість їх узгодженого використання.

До основних результатів роботи належать модель RA&CIMM, метод формування доменних підіндексів та інтегрального індексу, а також алгоритм багаторівневого оцінювання. Наукове значення результатів полягає у формалізації структури й процедур оброблення різнорідних даних для предметної області кіберстрахування.

Обґрунтованим є приведення показників до узгодженого напряму шкали перед агрегуванням, оскільки збільшення значення ризикового показника та збільшення показника зрілості мають різний зміст. У роботі передбачено нормування ризикових показників і подальше зважене агрегування. Початкові доменні ваги 0,50; 0,25; 0,25 визначено експертно, а метод аналізу ієрархій розглянуто як інструмент їх подальшого уточнення.

Пілотні розрахунки на десяти анкетах страхувальників демонструють практичну реалізованість окремих процедур кодування, агрегування та оброблення неповних відповідей. Середнє значення композитного індексу цифрової зрілості (CDMI) становить 41,41 бала, медіана – 31,89 бала, а діапазон значень – від 12,62 до 84,84 бала. Водночас ці результати характеризують лише досліджену пілотну вибірку й самі по собі не свідчать про частоту страхових збитків.

Додатковим елементом перевірки є аналіз чутливості до альтернативного кодування множинних відповідей, вплив якого, за наведеними результатами, може сягати 5,40 бала. Наявність словників кодування, таблиць і відповідних розрахунків підвищує прозорість методики та створює передумови для подальшого відтворення результатів.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та академічної доброчесності

Мета, об'єкт і предмет дослідження узгоджуються із запропонованими моделями та алгоритмами оброблення даних. Структура роботи послідовно охоплює аналітичні й індексні передумови дослідження, розроблення моделі та процедур оцінювання, а також перевірку окремих положень на анкетних даних. Загальні висновки співвідносяться з поставленими завданнями.

У роботі визначено внесок здобувача у формування доменної структури, розроблення індексного методу й алгоритму, підготовку інструментарію та виконання розрахунків. Внесок автора у спільні публікації розмежовано, а використані наукові ідеї та результати інших дослідників супроводжуються бібліографічними посиланнями. За результатами змістового аналізу дисертації в межах проведеного рецензування явних ознак некоректного запозичення не виявлено.

Мова та стиль викладення результатів

Дисертація обсягом 264 сторінок складається зі вступу, п'яти розділів, анотацій, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Матеріал викладено українською мовою, математичні співвідношення супроводжуються поясненнями, а структура моделі відображена у схемах і таблицях.

Позитивним є розмежування п'яти рівнів зрілості, чотирьох процедурних рівнів оцінювання, трьох доменів RA&CIMM і трьох доменів, за якими розраховується CDMI. Водночас для полегшення сприйняття математичного апарату доцільно подати зведену таблицю позначень і взаємозв'язків між зазначеними структурами.

Загалом викладення є послідовним і відповідає характеру дослідження з комп'ютерних наук.

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи

За результатами дослідження наведено десять публікацій, зокрема чотири статті у фахових наукових виданнях і шість конференційних праць. У публікаціях висвітлено індексні підходи до оцінювання кібербезпеки, систематизацію показників і формалізацію процесів кіберстрахування. Особистий внесок здобувача у спільні публікації зазначено у вступі дисертації.

Тематика публікацій відповідає основним напрямам дисертаційного дослідження та свідчить про апробацію його положень на наукових і науково-практичних заходах.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи

До роботи можна висловити такі зауваження та рекомендації щодо подальшого розвитку запропонованої методики:

1. Початкові доменні ваги мають експертний характер. Для посилення обґрунтованості моделі доцільно провести формалізоване узгодження ваг із залученням незалежної групи експертів і перевірити вплив альтернативних профілів ваг на ранжування та класифікацію організацій.

2. Застосування зваженого агрегування потребує додаткового аналізу взаємозалежності індикаторів. Варто перевірити, чи не враховуються близькі за змістом характеристики повторно в різних піддоменах, особливо в разі розширення системи показників.

3. Доцільно доповнити математичне обґрунтування прикладами різних доменних профілів, що приводять до однакового інтегрального значення. Це дозволить чіткіше визначити інтерпретаційні межі узагальненого показника та випадки, коли необхідно аналізувати домени окремо.

4. Пілотна вибірка підтверджує можливість виконання розрахункових процедур, однак не дає змоги встановити статистично обґрунтований зв'язок між індексними оцінками, частотою кіберінцидентів і величиною збитків. Такий зв'язок потребує окремої перевірки на більшому масиві спостережень.

Наведені зауваження стосуються подальшого уточнення параметрів, інтерпретації та емпіричної перевірки моделі й не заперечують наукової цінності одержаних результатів.

Висновок про дисертаційну роботу

У дисертаційній роботі Хоменка Олексія Антоновича розв'язано наукове завдання формалізованого представлення та індексації різнорідних показників операційних ризиків у кіберпросторі. Запропоновані модель RA&CIMM, метод формування індексів і алгоритм багаторівневого оцінювання утворюють узгоджену основу для підтримки прийняття рішень у сфері кіберстрахування. Практичну реалізованість окремих процедур продемонстровано на пілотних даних.

Вважаю, що дисертаційна робота за змістом і одержаними результатами відповідає спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та вимогам пунктів 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 січня 2022 року № 44. Її автор, Хоменко Олексій Антонович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Рецензент:
Провідний науковий співробітник
Інституту телекомунікацій і глобального
інформаційного простору НАНУ,
доктор технічних наук, доцент Олександр ТЕРЕНТЬЄВ

Власноручний підпис доктора технічних наук, доцента Олександра Терентьєва завіряю:

Начальник відділу кадрів Олена РАДЧУК

М.П. «10» жовтня 2026 року