

РЕЦЕНЗІЯ

рецензента, кандидата технічних наук,
старшого наукового співробітника Ткачова Андрія Михайловича
на дисертаційну роботу Лаптевої Тетяни Олександрівни
“Методи виявлення дезінформації на основі експертних оцінок”,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 125 – Кібербезпека та захист інформації

Ступінь актуальності теми дисертаційної роботи.

Однією з ключових функцій інформаційних систем є забезпечення користувачів можливістю отримання оперативного доступу до достовірних даних у будь-який час та незалежно від їхнього місцезнаходження. Це особливо важливо для різних категорій користувачів, включаючи державні органи, приватні підприємства, наукові установи, громадські організації та пересічних громадян. Надійне інформаційне забезпечення відіграє визначальну роль у процесах ухвалення рішень, аналізу ситуацій та стратегічного планування.

Особливого значення набуває забезпечення стабільного функціонування держави, її обороноздатності та ефективності діяльності критично важливих галузей, таких як енергетика, транспорт, фінансова система, охорона здоров'я, зв'язок та інформаційна безпека. В умовах глобалізації, цифрової трансформації та зростаючих кіберзагроз забезпечення надійного інформаційного середовища стає пріоритетним завданням. Для цього необхідно розробляти сучасні механізми управління інформаційними потоками, підвищувати рівень інформаційної безпеки та створювати ефективні методики аналізу та фільтрації даних.

Головним завданням інформаційного забезпечення є не лише надання користувачам актуальної та достовірної інформації, але й гарантування її захисту від несанкціонованого доступу, маніпуляцій та поширення дезінформації. Це питання набуває особливої актуальності в умовах кризових ситуацій, збройних

конфліктів та військового стану, коли необхідність швидкого отримання перевірених даних є критично важливою для забезпечення національної безпеки, стабільності економіки та захисту суспільства від негативного інформаційного впливу.

На основі детального аналізу наукових публікацій, дисертаційних досліджень, патентів, монографій та практичних розробок у сфері інформаційних технологій було встановлено, що на сучасному етапі розвитку цифрових технологій існує певне протиріччя між рівнем прогресу інформаційних систем і науковими підходами до автоматизованого виявлення дезінформації. Сучасні методи аналізу інформаційних потоків не завжди є достатньо ефективними для виявлення маніпулятивних та неправдивих повідомлень, що створює загрозу для інформаційної безпеки держави та суспільства в цілому.

Відсутність дієвих методик змістовного аналізу інформаційних повідомлень на предмет їхньої достовірності та механізмів блокування деструктивного впливу інформаційних атак підтверджує актуальність досліджуваної тематики. У зв'язку з цим постає необхідність розробки комплексного науково-методичного підходу до виявлення, аналізу та нейтралізації дезінформаційних загроз у сучасному інформаційному просторі. Це завдання є важливим як для сфери інформаційної безпеки, так і для розвитку технологій штучного інтелекту, машинного навчання та автоматизованих систем обробки даних.

Враховуючи зазначені проблеми, дослідження, викладене у дисертаційній роботі, присвячене розробці новітніх методів і технологій, спрямованих на ефективне виявлення та припинення поширення неправдивої інформації. Робота має наукове та практичне значення, оскільки її результати можуть бути використані для вдосконалення інформаційних систем державного управління, підвищення рівня кібербезпеки, покращення алгоритмів машинного аналізу текстової інформації та створення комплексних заходів щодо боротьби з інформаційними загрозами.

Таким чином, дане дослідження робить вагомий внесок у розвиток сучасних інформаційних технологій та є актуальним для широкого кола фахівців, включаючи розробників програмного забезпечення, спеціалістів з інформаційної безпеки, аналітиків, науковців і представників державних органів, відповідальних за стратегічне планування та захист інформаційного простору країни. Тому тема дисертаційної роботи Лаптевої Тетяни Олександрівни “Методи виявлення дезінформації на основі експертних оцінок”, яка спрямована на підвищення достовірності виявлення дезінформації та припинення її розповсюдження в інформаційному просторі на основі експертних оцінок, є актуальною з наукової та практичної точок зору та має важливу технічну значущість.

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

Тематика дисертаційної роботи відповідає пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки в Україні з розділу «Інформаційні та комунікаційні технології». Дисертація виконувалась відповідно до напрямів досліджень кафедри кібербезпеки навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій НТУ “ХП”. Теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи було використано і впроваджено в Інституті програмних систем НАН України, Науково-методичному центрі кадрової політики МО України, а також у навчальний процес НТУ “ХП” для викладання дисциплін “Основи криптографічного захисту”, “Комплексні системи захисту інформації”.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі.

Грунтовний аналіз дисертаційної роботи свідчить, що її наукові положення, висновки та рекомендації є достатньо обґрунтованими, повними та аргументованими. Автор провів як теоретичні, так і емпіричні дослідження, використовуючи актуальні вітчизняні та міжнародні джерела. Достовірність висновків підтверджується застосуванням класичних і сучасних методів

досліджень, логічним аналізом літератури, а також коректним формулюванням актуальних завдань.

Результати досліджень доповідалися на міжнародних науково-технічних конференціях і публікувалися у фахових виданнях. Узгодженість отриманих результатів, їх відповідність літературним даним і успішне впровадження підтверджують їхню достовірність. У межах дисертаційного дослідження автор повністю реалізував поставлену мету і завдання, а логічні висновки до кожного пункту роботи дозволяють чітко зрозуміти основні етапи дослідження та практичну цінність отриманих результатів. Достовірність висновків підкріплюється комплексним підходом до вивчення визначеного об'єкта. Вищевикладене свідчить про обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, що викладено у дисертаційній роботі Лаптевої Тетяни Олександрівни.

Наукова новизна положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Наукова новизна отриманих результатів обумовлена теоретичним узагальненням і новим рішенням по досягненню мети яка полягає в підвищення достовірності виявлення дезінформації та припинення її розповсюдження в інформаційному просторі на основі експертних оцінок. У дисертаційній роботі отримані такі основні науково обґрунтовані результати:

1. Вперше запропоновано метод виявлення дезінформації та припинення її розповсюдження в інформаційному просторі на основі експертних оцінок;
2. Удосконалено математичну модель прогнозування розповсюдження дезінформації, яка базується на моделі скінченного автомата із заданим кінцевим рівнем достовірності виявлення неправдивих інформаційних повідомлень при відомому початковому рівні достовірності та наборові допустимих дій.
3. Набув подальшого розвитку метод кластеризації для відбору найбільш інформативних груп (кластерів) для розпізнавання дезінформації, який полягає у поєднанні методів еволюційного моделювання і штучного інтелекту з виявлення дезінформації.

Наукова та практична цінність одержаних результатів.

У межах даного дисертаційного дослідження розроблено методи та засоби, що формують науково-методичну основу для нейтралізації джерел дезінформації. Це унеможлиблює використання інформаційних ресурсів у процесах інформаційного протиборства, особливо в умовах воєнного конфлікту з країною-агресором.

У роботі запропоновано рекомендації щодо вдосконалення методик виявлення дезінформації, орієнтовані на широкий спектр суб'єктів, зокрема громадянське суспільство та організації різних форм власності, які зазнають інформаційного впливу з боку кіберзлочинців та в умовах війни.

Запропонована загальна методика виявлення дезінформації в інформаційному просторі дозволяє підвищити точність її ідентифікації на 9–11% у порівнянні з наявними підходами, що підтверджує її ефективність та практичну цінність.

Результати дослідження були впроваджені у:

- Інституті програмних систем НАН України (акт від 07.02.2023 року);
- Науково-методичному центрі кадрової політики МО України (акт від 19.10.2023 року);
- навчальному процесі для викладання дисциплін "Основи криптографічного захисту", "Комплексні системи захисту інформації" для студентів спеціальності 125 "Кібербезпека та захист інформації", а також "Основи кібербезпеки" для студентів спеціальностей 256 "Національна безпека" та 257 "Управління інформаційною безпекою" у НТУ "ХП" (м. Харків).

Повнота викладення наукових і прикладних результатів дисертації в опублікованих працях.

Основні положення та результати дисертаційного дослідження пройшли апробацію та були опубліковані у наукових журналах України, що входять до переліку фахових видань, а також у науково-технічних журналах, індексованих

у міжнародних наукометричних базах, що відповідає встановленим вимогам для дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Зокрема, авторкою опубліковано дві одноосібні статті, одна з яких індексується в міжнародній наукометричній базі Scopus. Окрім того, у фахових журналах категорії Б опубліковано п'ять статей, які повністю відображають результати проведеного дослідження. Додатково, наукові результати були представлені у вигляді десяти тез доповідей на конференціях, сім із яких індексуються в міжнародній базі Scopus, що підтверджує апробацію основних наукових здобутків.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності й оформлення.

Побудова дисертації відповідає прийнятим для наукового дослідження нормам. Усі положення, винесені на захист, висвітлені в тексті дисертації. Зміст дисертаційної роботи відповідає її назві.

Дисертація написана грамотною науковою мовою та оформлена відповідно до існуючих нормативних документів, текст і графічний матеріал виконані акуратно з використанням комп'ютерної техніки.

Дисертаційна робота Лаптевої Т.О. має чітку структуру, що включає вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел і додатки.

Перший розділ присвячений дослідженню актуальних наукових завдань та стратегій виявлення дезінформації. Проаналізовано інформаційні властивості та особливості її сприйняття людиною, що дозволило визначити ключові фактори ідентифікації дезінформації. Виявлено недоліки сучасних методів аналізу та обґрунтовано необхідність інтегрованого підходу для підвищення ефективності виявлення дезінформації.

У другому розділі вдосконалено методи кластерного аналізу для скорочення обсягу контекстної інформації та запропоновано інтеграцію методів бджолої колонії та генетичного алгоритму. Моделювання підтвердило, що поєднання цих методів забезпечує на 5% вищу ефективність порівняно з їх окремим використанням. Розроблено класифікатор на основі теореми Байєса, що підвищує точність оцінки достовірності інформації.

Третій розділ містить оцінку факторів, що впливають на поширення дезінформації. Удосконалено математичну модель прогнозування її розповсюдження, розширено перелік факторів впливу та введено нормуючі коефіцієнти для точнішого моделювання процесів припинення її поширення. Графічне моделювання підтвердило адекватність запропонованої моделі.

Четвертий розділ присвячено оцінці ефективності методів виявлення дезінформації. Доведено, що найбільш ефективним методом є експертна оцінка. Виконано розрахунок сили зв'язку між показниками виявлення дезінформації, що дозволило сформулювати стабільну експертну групу. Запропоновано рекомендації для ідентифікації дезінформації користувачами.

Загальні висновки узагальнюють результати дослідження та представлені на 4 сторінках. Усі наукові положення та висновки, винесені на захист, є самостійними, апробованими та опублікованими автором.

Висновки, сформульовані у роботі, висвітлюють результати дослідження як вирішення висунутих в дисертації завдань. В висновки відповідають вимогам, які висуваються до результатів дисертаційного дослідження на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Список використаних джерел широко охоплює предметне поле дослідження, певною мірою відображає опрацювання автором значної кількості джерел пов'язаних з захистом інформації та інтелектуальними методами оцінки ефективності.

Дисертація виконана з дотримання вимог академічної доброчесності, отримані результати дають підстави говорити про оригінальність роботи. У тексті містяться авторські ідеї, і не виявлено використання ідей інших науковців без посилання на їх роботи.

Зауваження до дисертаційної роботи.

В процесі ознайомлення з роботою позитивне враження справило докладне обґрунтування усіх висунутих у роботі положень, використання сучасних математичних методів.

Але при цьому виникли такі зауваження:

1. У дослідженні представлено значну кількість додаткових визначень та проміжних результатів, проте їх недостатньо висвітлено у доповіді та висновках. Зокрема, це стосується моделі, зображеної на рисунку 1.1.

2. Формулювання припущень, використаних при побудові Байєсівського класифікатора, потребує уточнення для забезпечення коректності математичної моделі та її відповідності емпіричним даним.

3. Недостатньо детально розглянуто один із ключових аспектів інформаційної та кібербезпеки – конфіденційність на етапах виявлення, обробки та прийняття рішень щодо інформації. Врахування цього аспекту підвищило б практичну цінність роботи.

4. У роботі використовується термін «неправдива інформація», проте відсутнє його чітке визначення. Доцільно сформулювати операційне означення цього поняття для забезпечення однозначності його інтерпретації в межах дослідження.

5. В роботі наявні помилки у оформленні та у деяких висловлюваннях.

Відповідність дисертації встановленим вимогам і загальні висновки.

Зазначені недоліки не впливають на загальне позитивне враження від роботи, не зменшують її якості, а також наукової та практичної цінності. Вони не є визначальними і можуть бути враховані як напрямки подальших досліджень.

Дисертаційна робота Лаптевої Тетяни Олександрівни є завершеною науково-дослідною роботою, яка містить науково-обґрунтовані результати, має наукову новизну та дає перспективи подальших досліджень. Тема дослідження відповідає галузі знань 12 – Інформаційні технології та спеціальності 125 – Кібербезпека та захист інформації.

За змістом, актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною значимістю одержаних результатів дисертаційна робота “Методи виявлення дезінформації на основі експертних оцінок” відповідає вимогам п.п. 6–9 “Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії”, із змінами, внесеними згідно з

Постановою Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її авторка, Лаптева Тетяна Олександрівни, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 125 – Кібербезпека та захист інформації.

Рецензент – доцент кафедри кібербезпеки

Національного технічного університету

“Харківський політехнічний інститут”

кандидат технічних наук,

старший науковий співробітник

Андрій ТКАЧОВ

