



ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВІДКИ
МІНІСТЕРСТВА ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ВОЄННА АКАДЕМІЯ
ІМЕНІ ЄВГЕНІЯ БЕРЕЗНЯКА

Код 04050342

«25» 09 2025 р.
№ 222/BA/1714
04050, м. Київ

Голові спеціалізованої вченої ради Д 70.052.06
Хмельницького національного університету
Міністерства освіти і науки України
Тетяні ГОВОРУЩЕНКО

29016, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11

ВІДГУК

офіційного опонента, начальника другої кафедри (технічних видів розвідки та інформаційних технологій) Другого навчально-наукового інституту Воєнної академії імені Євгенія Березняка, доктора технічних наук, професора Коробчинського Максима Володимировича на дисертаційну роботу Андріїва Романа Ростиславовича "Інформаційна технологія оцінювання достовірності текстових повідомлень", подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології

1. Актуальність дисертаційної роботи, зв'язок з науковими програмами

У контексті сучасного інформаційного простору, що характеризується високою динамікою цифровізації, масовим використанням мережевих ресурсів та інтенсивним поширенням контенту через соціальні платформи, проблема оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень набуває особливої актуальності. З огляду на значне зростання обсягів інформаційних потоків та складність верифікації їх джерел, постає об'єктивна потреба у створенні дієвих інструментів для виявлення рівня достовірності, надійності та змістовної обґрунтованості повідомлень, що циркулюють у відкритих комунікаційних середовищах.

Останніми роками тематика достовірності інформації привертає увагу широкого кола дослідників, які застосовують міждисциплінарний підхід, поєднуючи здобутки комп'ютерних наук, психології, соціології та медіа освіти. У межах сучасних наукових підходів вивчаються різні аспекти проблеми, зокрема обробка природної мови та аналіз фейкових новин, поширення дезінформації в соціальних мережах, особливості наукової та

політичної комунікації, а також інформаційні війни. Дослідження у цих напрямках активно ведуться такими зарубіжними та українськими науковцями.

Розвитком наукового доробку у даній галузі, задекларований та реалізований в дисертаційній роботі, є перспективний напрям досліджень, який полягає у застосуванні факторного аналізу для розв'язання проблеми оцінювання достовірності інформаційних повідомлень. Зокрема, враховано множини чинників, що впливають на достовірність даних, запропоновано новий підхід до формування та розрахунку показника прогнозного рівня вірогідності повідомлень із використанням методів теорії моделювання та нечіткої логіки.

Таким чином, прогнозне оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень на основі факторного аналізу їх вірогідності із застосуванням інформаційної технології, розробленої на засадах теорії моделювання, дослідження операцій та апарату нечітких множин, є актуальним науково-практичним завданням.

Тема та зміст дисертаційної роботи Андріїва Р.Р. повною мірою відповідають паспорту спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології.

Тема дисертації пов'язана з науковими та прикладними дослідженнями кафедри комп'ютерних технологій у видавничо-поліграфічних процесах, відповідає науковому напрямку «Дослідження, розроблення і впровадження інформаційних технологій та систем для забезпечення достовірності інформації» Національного університету «Львівська політехніка».

Дисертація виконана в межах науково-дослідної роботи Української академії друкарства «Проектування реклами в мережі Інтернет на основі її семантичного аналізу» (договір № 601-2023 від 01.01.2023 року), в якій автор був виконавцем.

2. Наукова новизна одержаних результатів

На підставі теоретичних і практичних досліджень, виконаних у дисертаційній роботі, отримано такі нові наукові результати:

Вперше:

розроблено моделі визначення оптимального варіанту процесу формування інтегрального показника оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень, що забезпечує встановлення їх вірогідності;

розроблено метод логічного виведення з урахуванням класифікаційних груп лінгвістичних змінних – організаційної, технічної та користувацької –

який відображає поетапну реалізацію процедур формування показника достовірності текстових інформаційних повідомлень.

Удосконалено:

метод формування показника достовірності текстових інформаційних повідомлень та встановлення їх вірогідності, у якому реалізовано фазифікацію як процес переходу від числових даних до нечітких оцінок на основі лінгвістичних змінних, а також дефазифікацію як зворотну процедуру перетворення нечітких результатів у конкретні числові значення.

Набула подальшого розвитку:

інформаційна технологія прогнозного оцінювання рівня достовірності текстових повідомлень у частині використання засобів теорії моделювання, дослідження операцій та нечіткої логіки, що забезпечило визначення вірогідності інформаційного контенту.

3. Оцінка змісту дисертації, її завершеності, відповідність встановленим вимогам

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України. Вона складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, додатків.

У *вступі* висвітлено актуальність теми дослідження з урахуванням сучасних тенденцій розвитку інформаційної галузі. Відзначено, що зростання соціальних мереж, онлайн-медіа та автоматизованих систем генерації контенту суттєво ускладнює перевірку достовірності повідомлень, що зумовлює потребу у впровадженні ефективних механізмів аналізу й оцінювання їхньої правдивості.

Підкреслено зв'язок роботи з науковими дослідженнями кафедри комп'ютерних технологій у видавничо-поліграфічних процесах Інституту поліграфії та медійних технологій, що орієнтуються на покращення якості процесів оцінювання достовірності інформаційних повідомлень. Визначено мету та основні завдання дослідження. Обґрунтовано наукову новизну та практичне застосування отриманих в процесі роботи результатів. Виокремлено особистий внесок здобувача в дисертацію та спільні публікації, що стосуються дослідження; описано науково-практичні конференції, на яких апробовано результати⁴ дисертації; надано підсумок стосовно структури та обсягу дисертації.

У першому розділі проведено аналіз сучасного стану досліджуваної наукової задачі з оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень (далі – ДТІП). Відзначено, що вивчення і дослідження вказаної тематики вимагає комплексного підходу для розв'язання складних проблем, пов'язаних з достовірністю інформації в сучасному інформаційному середовищі. Описано можливі напрями та варіанти реалізації результатів досліджень. Здійснено огляд систем та методів розпізнавання ступеня достовірності текстових повідомлень.

Наведено перелік теоретичних і прикладних ресурсів факторного аналізу, використаних для розроблення моделей і засобів процесу дослідження. До них віднесено: семантичні мережі; метод аналізу ієрархій та метод ранжування; метод попарних порівнянь; метод лінійного згортання критеріїв; модель нечіткого логічного виведення; функції належності лінгвістичних змінних, нечіткі матриці знань та нечіткі логічні рівняння. Розроблено багаторівневу модель виконання дисертаційного дослідження, орієнтовану на аналіз впливових факторів та оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень.

Сформульовано основні завдання дисертаційної роботи.

У другому розділі виконано аналіз та опис факторів, що стосуються визначення показника достовірності текстових інформаційних повідомлень. Розроблено графічно орієнтовану модель у вигляді семантичної мережі, що уможливило відтворення формалізованого відображення структурних та лінгвістичних відношень між факторами. Виконано опис семантичної мережі з використанням елементів логіки предикатів.

Розроблено оптимізовану багаторівневу модель чинників достовірності текстових інформаційних повідомлень за методом математичного моделювання ієрархій на основі виконаного розрахунку вагових пріоритетів вказаних факторів та методу ранжування, що уможливило застосування методів аналізу ієрархій і теорії нечітких множин для подальшого дослідження. На підставі методу лінійного згортання критеріїв запроєктовано альтернативні варіанти визначення рівня довіри до інформації на основі ефективності факторів множини Парето. Розраховано та визначено серед альтернативних оптимальний варіант процесу формування показника достовірності текстових даних за критерієм максимального значення цільового функціоналу.

Третій розділ присвячений теоретичному формуванню показника

оцінювання прогностного рівня достовірності текстових інформаційних повідомлень. Охарактеризовано ключові поняття теорії нечітких множин, зокрема: лінгвістичні змінні (ЛЗ), функції належності (ФН), терм-множини значень, лінгвістичні терми факторів, бази нечітких знань, матриці знань, нечіткі логічні рівняння. Структуровано процес формування показника достовірності повідомлень, створено класифікаційні групи ЛЗ – організаційну, авторську та користувацьку.

Сформовано інформаційну базу даних, яка встановлює зв'язок між змінними, їхньою лінгвістичною природою, діапазонами значень універсальної терм-множини та визначеними лінгвістичними термами, заданими нечіткою тривимірною шкалою. Розроблено метод логічного виведення, багаторівневу модель, яка відображає алгоритм формування показника достовірності текстових повідомлень з урахуванням класифікаційних груп лінгвістичних змінних.

Розроблено матриці попарних порівнянь для лінгвістичних термів кожної лінгвістичної змінної у п'яти точках поділу універсальної множини. Запроектовано нечіткі матриці знань, у яких відображено формалізовану реалізацію нечіткого логічного висновку, сформовано нечіткі логічні рівняння. Реалізовано процес формування показника прогностного рівня достовірності текстових інформаційних повідомлень з використанням функцій належності, що базуються на попередньо встановлених значеннях лінгвістичних змінних.

У четвертому розділі проведено дефазифікацію нечіткої множини та експериментально розраховано значення показника достовірності текстових інформаційних повідомлень. Завершено процес розроблення структурно-функціональної моделі інформаційної технології прогностного оцінювання достовірності текстових повідомлень. Виконано імітаційне моделювання процесу оцінювання ДТІП із використанням методів багатокритеріальної оптимізації, що враховує множину впливових факторів та формалізує процедуру прийняття рішень щодо рівня достовірності повідомлень. Здійснено функціональне моделювання процесу створення інформаційної технології, яка є реалізованою з використанням методології IDEF0, що дозволило відобразити логіку побудови технології у вигляді структурованих взаємозалежних процесів, уточнити рольових учасників, інформаційні потоки, вхідні та вихідні параметри,⁴ а також ресурси, необхідні для реалізації кожного з етапів.

Висновки узагальнено відображають основні результати та аналітичні підсумки дисертаційного дослідження.

4. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації

Обґрунтованість отриманих у роботі результатів забезпечується коректним використанням принципів загальної теорії систем, системного аналізу, методів аналізу та моделювання процесів, теоретико-множинних підходів, теорії нечітких множин і нечіткої логіки, апарату модельно-орієнтованих підходів; методів концептуального моделювання, принципів побудови баз знань, формування логічного висновку, теорії підтримки прийняття рішень, загальних принципів створення інформаційних систем і технологій та систем підтримки прийняття рішень.

Враховуючи викладене вище, можна вважати, що наукові положення, висновки та рекомендації є достатньо обґрунтованими.

5. Вагомість отриманих результатів дисертації для науки і практичного використання

Значення отриманих результатів полягає в тому, що запропоновані теоретичні засади, моделі та методи набули практичної реалізації у вигляді інформаційної технології прогностного оцінювання достовірності текстових повідомлень.

Практично вагомими вважаються такі результати:

описано основні етапи процесу класифікації текстових даних;

розроблено на основі використання методів ранжування та визначення вагомості предикатів оптимізовану багаторівневу модель факторів достовірності текстових повідомлень, поетапний процес створення якої передбачає отримання вагових значень факторів;

розроблено метод логічного виведення, що відображає логіку формування показника достовірності текстових інформаційних повідомлень відповідно до виділених груп лінгвістичних змінних;

удосконалено метод формування показника прогнозованого рівня достовірності текстових повідомлень.

Результати дисертаційної роботи апробовано в умовах друкарні ТОВ «Видавничий Дім «Високий замок»» (м. Львів), використано у навчальному процесі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності та Інституту поліграфії та медійних технологій НУ «Львівська політехніка». Дані про впровадження підтверджено відповідними документами.

Результати дисертації доповідали та обговорювали на: звітних науково-технічних конференціях професорсько-викладацького складу, наукових працівників і аспірантів Української академії друкарства (Львів, 2015, 2016, 2024); VI-й Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів і курсантів «Інформаційна безпека та інформаційні технології» у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності (Львів, 2023); The 1st International Workshop on Advanced Applied Information Technologies, (Khmelnyskyi, 2025); The 6th International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security, (Khmelnyskyi, 2025).

6. Повнота викладення основних результатів дисертації в наукових фахових виданнях

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 16 наукових працях, до яких відносяться: 8 публікацій у наукових журналах, що входять до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus, та є науковими фаховими виданнями України; одна монографія; 7 публікацій, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (серед яких дві статті у матеріалах конференцій, що індексуються в наукометричній базі Scopus).

Таким чином, рівень публікаційної активності здобувача є достатньо високим і відповідає встановленим вимогам.

7. Оцінка мови, стилю та оформлення дисертації

Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 96 найменувань і трьох додатків. Загальний обсяг рукопису становить 176 сторінок, в тому числі 156 сторінок основного тексту, 19 рисунків та 36 таблиць.

Тексти дисертації та автореферату подано в логічній послідовності на належному рівні. Оформлення дисертації й автореферату відповідають встановленим правилам та вимогам.

Дисертація та автореферат структурно і за змістом повністю відповідають чинним вимогам Міністерства освіти і науки України.

8. Зауваження до дисертаційної роботи

1. Оскільки соціальні мережі функціонують у багатомовному середовищі, доцільним є проведення аналізу впливу мовних особливостей на рівень достовірності повідомлень. У даній роботі акцент зроблено виключно

на українських текстах, що обумовлено метою дослідження та специфікою зібраного матеріалу.

2. Підрозділ 1.3 містить короткий огляд правових аспектів використання систем перевірки достовірності повідомлень, однак без порівняння міжнародних підходів (GDPR, Digital Services Act тощо).

3. Розділ 1 окреслює соціальні ризики дезінформації, проте не містить аналізу потенційних наслідків впровадження автоматизованих систем перевірки достовірності (наприклад, ризик цензури).

4. У підрозділі 2.6 описано вибір оптимального варіанту оцінювання достовірності, але не завжди зрозуміло, чому саме критерій максимального значення цільового функціоналу був визначений як ключовий.

5. У роботі (розділ 3) основну увагу зосереджено на застосуванні методів нечіткої логіки, тоді як сучасні дослідження у цій сфері активно використовують також підходи глибинного навчання. Відсутність детального обговорення цього напрямку може певною мірою знизити актуальність отриманих результатів та обмежити можливості їх зіставлення з новітніми тенденціями.

6. У підрозділах 4.1–4.2 подано результати експериментальних розрахунків показника достовірності текстових повідомлень, але вони значно коротші порівняно з теоретичною частиною (розділ 3). Це створює враження недостатньої перевірки практичної реалізації.

7. У дисертаційній роботі є низка схем і діаграм, результати експериментів здебільшого представлені у вигляді таблиць. Візуалізація у вигляді графіків, діаграм точності могла б зробити результати наочнішими.

8. У загальних висновках доцільно було б виділити окремий пункт щодо перспектив подальших досліджень (наприклад, інтеграція з NLP-моделями, використання відкритих корпусів).

9. Висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам

1. У дисертаційній роботі Андріїва Романа Ростиславовича на тему «Інформаційна технологія оцінювання достовірності текстових повідомлень» розв'язано актуальне науково-прикладне завдання прогностичного оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень на основі факторного аналізу їх вірогідності із застосуванням інформаційної технології, розробленої на засадах теорії моделювання, дослідження операцій та апарату нечітких множин.

2. Результати дисертації відповідають паспорту спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології.

3. Наведенні зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку наукового значення та практичної цінності дисертаційної роботи.

4. На підставі вищенаведеного вважаю, що дисертаційна робота Андріїва Р. Р. за актуальністю, науковим рівнем, практичною цінністю, апробацією, публікаціями є завершеною науковою працею, яка розв'язує науково-прикладне завдання розроблення інформаційної технології прогнозного оцінювання достовірності текстових інформаційних повідомлень та повністю відповідає паспорту спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології й вимогам, які пред'являються до кандидатських дисертацій, а її автор, Андріїв Роман Ростиславович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за вказаною спеціальністю.

Офіційний опонент

Начальник другої кафедри Другого навчально-наукового інституту

Военної академії імені Євгенія Березняка

доктор технічних наук, професор

полковник

“25” 09 2025 року

Максим КОРОБЧИНСЬКИЙ

Підпис Коробчинського М.В. засвідчую.

Заступник начальника Военної академії імені Євгенія Березняка –

начальник служби по роботі з персоналом



Сергій БІБА