

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

на тему «Методи виявлення та класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у
текстовому контенті засобами штучного інтелекту»

(назва роботи)

здобувача наукового ступеня доктора філософії

Молчанової Марини Олексіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

з галузі знань 12 Інформаційні технології

(шифр, назва галузі знань)

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

(шифр, назва спеціальності)

Публічна презентація проведена на міжкафедральному фаховому науково-
практичному семінарі кафедри комп'ютерних наук та кафедри комп'ютерної
інженерії та інформаційних систем

(назва)

«14» квітня 2025 року, протокол № 2

1. Актуальність теми дослідження.

Поширення пропаганди, замаскованої під звичайний інформаційний контент, є давнім соціально-комунікаційним явищем, однак сучасні цифрові технології значно підвищили темпи та масштаби її розповсюдження. Широке впровадження методів автоматизованої генерації текстів, здатних імітувати людське письмо, створює умови для появи великої кількості матеріалів, що можуть містити маніпулятивні впливи, здатні формувати або змінювати громадську думку. Це актуалізує необхідність розроблення технологій, що забезпечують автоматизоване виявлення прихованих пропагандистських практик з метою формування критичного ставлення до отриманої інформації та зміцнення інформаційної безпеки.

Завдання протидії пропаганді та дезінформації визначено у стратегічних документах, зокрема воно інтегроване до плану пріоритетних дій Уряду України на 2024 рік як один із напрямів міжнародного співробітництва, що реалізується через Міністерство закордонних справ. Виявлення пропаганди у цифрових текстах із використанням засобів штучного інтелекту корелює з досягненням Цілей сталого розвитку ООН: №16 – через сприяння прозорості інформаційного середовища та укріплення суспільних інститутів, та №4 – шляхом розвитку критичного мислення та медіаграмотності.

Попри суттєві досягнення в галузі обробки природної мови, досі не створено інструменту, який би комплексно вирішував задачу виявлення як пропагандистських прийомів, так і об'єктів їх спрямування. Крім того, однією з науково-прикладних проблем глибокого навчання залишається обмежена інтерпретованість моделей, що ускладнює довіру до результатів їх роботи в контексті делікатних соціальних питань.

Існуючі методи, зокрема ті, що ґрунтуються на розпізнаванні іменованих сутностей, демонструють потенціал для вирішення окремих завдань. Водночас їм бракує цілісного урахування взаємозв'язків між прийомами пропаганди та

об'єктами її дії. Не вирішено питання узагальнення варіативних згадувань об'єктів пропаганди, що часто подаються не у формі власних назв, а з використанням семантично близьких, але формально відмінних мовних одиниць. Крім того, виявлення прийомів лише на рівні документа не дає змоги точно ідентифікувати спрямованість маніпуляції.

Унаслідок цього виникає суперечність між потребою у високоточному виявленні пропаганди та недостатньою ефективністю наявних методологій, які не забезпечують комплексного аналізу структурних зв'язків у пропагандистському дискурсі. Подолання цієї проблеми потребує розроблення методів, здатних інтегрувати ідентифікацію як прийомів, так і об'єктів пропаганди, що становить актуальне науково-прикладне завдання з вагомим впливом на якість інформаційної безпеки.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Наведені в дисертації дослідження проводились в рамках виконання науково-дослідної роботи за держбюджетною темою Хмельницького національного університету №0121U112025 «Розроблення інформаційної технології прийняття контрольованих людиною критично-безпечових рішень за ментально-формальними моделями машинного навчання», у якій Молчанова М.О була виконавцем і розробляла архітектуру моделей глибокого навчання та досліджувала їх поясненість різними методами візуальної аналітики, які були застосовані у дисертаційному дослідженні.

3. Наукова новизна отриманих результатів.

У дисертації одержані такі нові наукові результати:

1. Удосконалено метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання, який відрізняється від існуючих модифікованою архітектурою нейромережі та обсягом вихідних даних, що дало змогу підвищити точність класифікації.

2. Розроблено новий метод виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень, який відрізняється від існуючих використанням доповненої множини семантичних маркерів для виявлення прийомів пропаганди, що дало змогу пояснити отримані результати і підвищити точність та якість виявлення пропаганди.

3. Розроблено новий метод виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень, який відрізняється від існуючих асоціативним групуванням об'єктів пропаганди, що дало змогу покращити результати виявлення об'єктів пропаганди та візуально їх інтерпретувати.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Практичне значення отриманих результатів полягає в доведенні теоретичних результатів дисертаційної роботи до реалізації та у безпосередньому використанні їх у виробничій діяльності підприємств. Запропоновані рішення забезпечують комплексне виявлення та класифікацію пропагандистських прийомів і об'єктів у текстовому контенті, дозволяючи здійснювати автоматизований аналіз із кількісною оцінкою сили їх прояву, встановленням

зв'язку між виявленими об'єктами та прийомами пропаганди, а також візуалізацією результатів для підвищення прозорості та довіри до прийнятих рішень.

Реалізований метод класифікації текстового контенту за вмістом пропаганди забезпечує підвищення точності класифікації завдяки використанню нейромережових моделей глибокого навчання з модифікованою архітектурою та розширеним обсягом вхідних даних.

Реалізований метод виявлення пропагандистських прийомів за маркерами забезпечує можливість комплексного аналізу текстового контенту шляхом застосування доповненої множини семантичних маркерів, що дозволяє пояснювати отримані результати та забезпечує підвищення точності виявлення прийомів пропаганди з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень.

Реалізований метод виявлення об'єктів пропаганди на основі нейромережових моделей глибокого навчання забезпечує асоціативне групування виявлених об'єктів пропаганди та їх візуальну інтерпретацію, що дозволяє покращити якість і точність результатів та підвищує прозорість процесу прийняття рішень.

5. Використання результатів роботи.

Теоретичні та практичні результати дослідження впровадженні у діяльності відділу протидії кіберзлочинам в Хмельницькій області Департаменту кіберполіції Національної поліції України (довідка про впровадження); ГО «ІТ Кластер м. Хмельницького» (довідка про впровадження); ПП «Авіві» (довідка про впровадження); ТОВ «Системи для бізнесу 2» (довідка про впровадження); навчальному процесі Хмельницького національного університету (акт впровадження), при виконанні держбюджетної теми Хмельницького національного університету «Розроблення інформаційної технології прийняття контрольованих людиною критично-безпекових рішень за ментально-формальними моделями машинного навчання» (ДР № 0121U112025).

6. Особиста участь автора в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі Молчанової М.О.

Дисертаційна робота виконана на кафедрі комп'ютерних наук Хмельницького національного університету,

(назва кафедри (відділу), назва установи)

наукові керівники д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук Бармак О.В.; доктор філософії, старший викладач Школи права Талліннського технічного університету (Естонія) Паван Кумар Датт

(науковий ступінь, вчене звання, посада, прізвище, ініціали)

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, встановлено, що дисертаційна робота Молчанової М.О.

(прізвище, ініціали здобувача)

є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело. Дисертація характеризується єдністю змісту та відповідає вимогам щодо її оформлення.

7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.

За результатами досліджень опубліковано 12 наукових праць, серед яких 4 статті у фахових наукових журналах України, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України категорії Б. Крім цього, результати дисертації викладені у 5-х публікаціях, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (статті в матеріалах конференцій, що індексуються в наукометричній базі Scopus) та у 3-х свідоцтвах про реєстрацію авторського права на твір.

1. Молчанова М.О. Нейромережеве виявлення і класифікація прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті. *Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах»*. 2024. № 4. С. 153–161. (<https://doi.org/10.31891/2219-9365-2024-80-19>).

Молчановою М.О. виконано огляд існуючих підходів виявлення і класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті, подано опис розроблених методу класифікації текстового контенту за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання, методу виявлення пропагандистських прийомів за маркерами з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень та методу виявлення об'єктів пропаганди на основі нейромережових моделей глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень; описано взаємодію розроблених методів для вирішення задачі виявлення і класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті; виконано апробацію методів на розробленому програмному забезпеченні, описано отримані результати, виконано підготовку чернетки рукопису.

2. Молчанова М.О. Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання. *Науковий журнал «Вісник Хмельницького національного університету» серія: Технічні науки*. 2024. № 5. С. 344–350. (<https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-341-5-51>).

Молчановою М.О. виконано огляд існуючих підходів класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання; описано розроблений метод класифікації текстового контенту за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання; виконано експериментальне дослідження методу, описано отримані результати, виконано підготовку чернетки рукопису.

3. Молчанова М.О., Бармак О.В. Метод нейромережевого виявлення прийомів пропаганди за маркерами з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень. *Науковий журнал «Computer Science and Applied Mathematics»*. 2024. №2. с. 72–82. (<https://doi.org/10.26661/2786-6254-2024-2-08>).

Молчановою М.О. виконано огляд предметної області, описано розроблений метод нейромережевого виявлення прийомів пропаганди за маркерами з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень, проведено експериментальне дослідження методу та підготовку чернетки рукопису.

4. Молчанова М. Метод виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень. *Науковий журнал «Вісник Хмельницького національного університету» серія: Технічні науки*. 2024. № 6. Т. 1. С. 179–185. (<https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-343-6-27>).

Молчановою М.О. виконано аналіз предметної області та існуючих підходів до виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями, описано розроблений метод виявлення об'єктів пропаганди на основі нейромережових моделей глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень та проведено його експериментальне дослідження, здійснено підготовку чернетки рукопису.

5. An Approach Based on the Visualization Model for the Ukrainian Web Content Classification / V. Slobodzian, M. Molchanova, O. Kovalchuk, O. Sobko, O. Mazurets, O. Barmak, I. Krak. *12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT 2022)*, 2022, pp. 400–405. URL: <https://doi.org/10.1109/ACIT54803.2022.9913162> (індексована в наукометричній базі Scopus).

Молчановою М.О. виконано огляд та апробацію можливих для використання моделей української мови, засобів візуальної інтерпретації прийнятих рішень, засобів попередньої обробки текстових даних для поліпшення процесу класифікації; висвітлено результати роботи над методологією, підготовлено чернетку рукопису.

6. Method for Political Propaganda Detection in Internet Content Using Recurrent Neural Network Models Ensemble / I. Krak, V. Didur, M. Molchanova, O. Mazurets, O. Sobko, O. Zalutska, O. Barmak. *CEUR Workshop Proceedings*, 2024, vol. 3806, pp. 312–324. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3806/S_36_Krak.pdf (індексована в наукометричній базі Scopus).

Молчановою М.О. виконано опис та апробацію розробленого методу класифікації текстового контенту за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання; наведено його формальне подання; проведено аналіз отриманих результатів, підготовлено чернетку рукопису.

7. . Method for Neural Network Detecting Propaganda Techniques by Markers With Visual Analytic / I. Krak, O. Zalutska, M. Molchanova, O. Mazurets, E. Manziuk, O. Barmak. *CEUR Workshop Proceedings*, 2024, vol. 3790, pp. 158–170. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3790/paper14.pdf> (індексована в наукометричній базі Scopus).

Молчановою М.О. виконано опис та апробацію розробленого методу виявлення пропагандистських прийомів за маркерами з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень; проведено аналіз отриманих результатів, підготовлено чернетку рукопису.

8. Method for Detecting Propaganda Objects Using Deep Learning Neural Network Models With Visual Analytic / I. Krak, O. Zalutska, M. Molchanova, O. Mazurets, O. Barmak. *CEUR Workshop Proceedings*, 2024, vol. 3933, pp. 38–50. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3933/Paper_4.pdf (індексована в наукометричній базі Scopus).

Молчановою М.О. виконано опис та апробацію розробленого методу виявлення об'єктів пропаганди на основі нейромережеских моделей глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень; проведено аналіз отриманих результатів, підготовлено чернетку рукопису.

9. Method of Semantic Features Estimation for Political Propaganda Techniques Detection Using Transformer Neural Networks / I. Krak, M. Molchanova, V. Didur, O. Sobko, O. Mazurets, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2025, vol. 3917, pp. 286–297. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3917/paper56.pdf> (індексована в наукометричній базі Scopus).

Молчановою М.О. розглянуто особливості оцінки семантичних ознак для виявлення прийомів пропаганди за допомогою нейронних мереж архітектури трансформер у межах розробленого методу виявлення пропагандистських прийомів за маркерами з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень; проведено аналіз отриманих результатів, підготовлено чернетку рукопису.

10. А. с. № 133374 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання» / М.О. Молчанова. 2025.

Молчановою М.О. спроектовано та розроблено модулі комп'ютерної програми для апробації розробленого методу класифікації текстового контенту за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання, підготовлено чернетку рукопису.

11. А. с. № 133375 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень» / М.О. Молчанова. 2025.

Молчановою М.О. спроектовано та розроблено модулі комп'ютерної програми для апробації розробленого методу виявлення об'єктів пропаганди з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень, підготовлено чернетку рукопису.

12. А. с. № 132910 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для виявлення об'єктів пропаганди у текстовому контенті нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень» / М.О. Молчанова. 2025.

Молчановою М.О. спроектовано та розроблено модулі комп'ютерної програми для апробації розробленого методу виявлення об'єктів пропаганди на основі нейромережеских моделей глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень, підготовлено чернетку рукопису.

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Молчанової М.О.

(прізвище, ініціали здобувача)

«Методи виявлення та класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті засобами штучного інтелекту

(назва)

», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради Закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому

постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми Хмельницького національного університету зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки.
(шифр, назва)

РЕКОМЕНДУВАТИ:

Дисертаційну роботу «Методи виявлення та класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті засобами штучного інтелекту»,

назва роботи

подану Молчановою Мариною Олексіївною

прізвище, ім'я, по батькові

на здобуття ступеня доктора філософії, до захисту.

Головуючий публічної презентації:

доктор технічних наук,

(науковий ступінь)

професор, декан факультету
інформаційних технологій ХНУ

(вчене звання, посада)

підпис

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Ім'я ПРІЗВИЩЕ