

## РОЗДІЛ 6

# СТРУКТУРНА, ПРИКЛАДНА ТА МАТЕМАТИЧНА ЛІНГВІСТИКА

УДК 81'42:[81.161.2'27; 811.111(042.3)]:004.9  
DOI <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2026.45.2.33>

### ЛІНГВІСТИЧНИЙ ПОРТРЕТ ЦИФРОВОЇ ПРОПАГАНДИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АНГЛІЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ МОВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ XAI

### LINGUISTIC PORTRAIT OF DIGITAL PROPAGANDA: COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH AND UKRAINIAN THROUGH THE PRISM OF XAI

Гуня Л.М.,  
*orcid.org/0000-0003-0564-481X*  
старший викладач кафедри іноземних мов  
Північного кампусу Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького

Гуня В.І.,  
*orcid.org/0009-0003-9796-9909*  
студент-магістрант I курсу  
Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій  
Національного університету «Львівська політехніка»

Стаття присвячена проблемі виявлення та лінгвістичному аналізу цифрової пропаганди в умовах сучасної інформаційної війни. У роботі підкреслюється стратегічна роль соціальних мереж, зокрема платформи X (Twitter), як ключового джерела новин. Метою дослідження є побудова комплексного лінгвістичного портрета пропаганди через призму порівняльного аналізу англійської та української мов.

Методологія дослідження базується на застосуванні сучасної багатомовної моделі глибинного навчання XLM-RoBERTa, яка пройшла навчання на збалансованому двомовному наборі даних. Ключовою науковою новизною роботи є інтеграція методів пояснювального штучного інтелекту (Explainable AI), зокрема алгоритму Integrated Gradients. Це дозволило зазірнути до так званої “чорної скриньки” моделі та виявити конкретні токени й мовні конструкції, що мають найбільшу вагу при прийнятті рішення моделлю.

У результаті експерименту встановлено високу ефективність класифікації. Показник асигурасу склав 0.92 для англійської та 0.89 для української мов. Аналіз результатів роботи методу пояснювального ШІ дозволив виявити суттєві типологічні відмінності у функціонуванні моделей. В англійській мові (аналітична мова) увага зосереджується на іменниках, власні назви та посади (Minister, Ambassador). Це є прикладом стратегії «перенесення авторитету». Україномовна модель (флексивна мова) частіше фокусується на емоційно забарвлених прикметниках, прислівниках та синтаксичних маркерах клікбейту (наприклад, імператив “Читайте:”).

Досліджено спільні стратегії, такі як алармизм та тактика мінімізації шкоди, а також виявлено аномально високу вагу токена “RT” як універсального маркера пропаганди. Доведено, що використання XAI перетворює модель із простого класифікатора на потужний інструмент лінгвістичного аналізу. Практичне значення роботи полягає у вдосконаленні систем протидії дезінформації та розробці програм із медіаграмотності. Отримані дані наочно демонструють, як мова перетворюється на цифрову зброю.

**Ключові слова:** лінгвістичний аналіз, інформаційна війна, NLP, пояснений штучний інтелект, англійська мова, українська мова, цифрова пропаганда.

The article is devoted to the problem of detecting and linguistic analysis of digital propaganda in the context of modern information warfare. The paper highlights the strategic role of social networks, particularly the X (Twitter) platform, as a key news source. The aim of our research is to develop a comprehensive linguistic portrait of propaganda through a comparative analysis of English and Ukrainian.

The methodology is based on the application of the modern multilingual deep learning model XLM-RoBERTa, trained on a balanced bilingual dataset. A key scientific innovation of the work is the integration of Explainable Artificial Intelligence (XAI) methods, especially the Integrated Gradients method. This allowed us to look into the so-called “black box” of the model and identify specific tokens and linguistic structures that carry the most weight in the model's decision-making process.

The experimental results demonstrated high classification efficiency, with accuracy scores of 0.92 for English and 0.89 for Ukrainian. Analysis of the XAI results revealed significant typological differences in model functioning. In the English segment (an analytic language), the attention is on nouns, proper names, and titles (Minister, Ambassador), illustrating the “authority transfer” strategy. The Ukrainian model (an inflected language) focuses more frequently on emotionally charged adjectives, adverbs, and clickbait syntactic markers (e.g., the imperative “Read:”).

Common strategies such as alarmism and harm minimization tactics were examined, and the abnormally high weight of the “RT” token was identified as a universal propaganda marker. It is established that the use of XAI transforms the model from a simple classifier into a powerful tool for linguistic analysis. The practical value of this work is enhancing disinformation countermeasures and developing media literacy programs. Our results clearly demonstrate how language is transformed into a digital weapon.

**Key words:** linguistic analysis, information warfare, NLP, explainable artificial intelligence (XAI), English, Ukrainian, digital propaganda.

**Постановка проблеми.** Соціальні мережі стали важливим джерелом інформації для українців, особливо в умовах повномасштабної російської агресії. За даними дослідження USAID/Internews, проведеного компанією InMind у 2024 році, 84% українців отримують новини із соціальних мереж, причому для 40–42% респондентів вони є єдиним джерелом інформації. Telegram залишається лідером серед соцмереж, випереджаючи YouTube та Facebook, а смартфон став основним пристроєм для споживання новин [1]. Важливо зазначити, що інформація, яку споживають на цих платформах, часто бере свій початок у мережі X (колишній Twitter), яка слугує першоджерелом для офіційних заяв та екстрених повідомлень. Залежність від соціальних медіа як основного каналу отримання інформації створює важливі безпекові виклики для держави та суспільства.

Російська федерація активно використовує соціальні мережі як інструмент ведення інформаційної війни проти нашої держави. Основні цілі цих кампаній – це послаблення єдності української нації, знищення української національної культури, спростування громадянського суспільства, руйнування власного інформаційного простору. Поширення російської пропаганди здійснюється через гібридні атаки з використанням фальшивих новин, які активно впроваджуються підконтрольними рф інформаційними центрами з території країн Європейського Союзу. Виявлення та аналіз пропагандистських текстів стає важливим завданням для підтримки демократичного дискурсу та інформаційної грамотності населення. [2]

Особливе значення має порівняльний аналіз англійської та української мов як представників різних морфологічних типів – аналітичного та синтетичного відповідно. Англійська та українська мови мають різну будову: англійська використовує сталий порядок слів, а українська – зміну закінчень та суфіксів. Не можна шукати маніпуляції в різних мовах за одним шаблоном, бо пропаганда скрізь виглядає по-різному. Оскільки мови є різного типу, комп’ютерні програми мають урахувувати ці особливості, щоб не пропускати брехню.

У цьому контексті особливої ваги набуває поєднання:

1) автоматизованого виявлення пропаганди (за допомогою глибинних мовних моделей);

2) лінгвістичної інтерпретації цих моделей, що дозволяє розкрити механізми маніпуляції, а не лише фіксувати наявність пропагандистських повідомлень.

Застосування Explainable AI (XAI), зокрема методу Integrated Gradients, дає можливість “заирнути всередину” нейромереж та зрозуміти, які саме мовні одиниці – слова, стійкі вирази, синтаксичні конструкції – вважаються маркерами пропаганди [3, 4].

Отже, перед нами стоїть завдання: побудувати лінгвістичний портрет цифрової пропаганди, спираючись не лише на традиційний дискурс-аналіз, але й на дані, отримані за допомогою XAI.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасних дослідженнях, присвячених російсько-українській інформаційній війні, спостерігається стійке зростання інтересу до мовних аспектів пропаганди в цифровому просторі. З 2014 року зросла кількість наукових праць, що досліджують механізми пропаганди [5, 6].

Важливо аналізувати саму суть того, що пишуть. Дослідження показують, що пропаганда завжди базується на дуже спрощених ідеях, щоб люди не замислювалися, тоді як антивоєнні дописи, навпаки, спонукають до глибоких роздумів. Окрему роль відіграє українська вигадливість: ми створюємо нові влучні слова (наприклад “рашисти” чи “орки”), щоб висміювати ворога та перешкоджати його впливу.

В українському науковому дискурсі фейки та пропаганда дедалі частіше осмислюються як складне лінгвокогнітивне явище. Фейк як “жанр гібридної війни” використовує “силу мови”, щоб замінити правду вигадкою, у яку легко повірити. У межах сучасних міждисциплінарних проєктів ці теоретичні напрацювання інтегруються в розробку технологій автоматичного розпізнавання дезінформації на основі NLP та машинного навчання, що враховують специфічні лінгвістичні ознаки українських текстів [7].

Сьогодні активно використовуються глибинне навчання для виявлення пропаганди. Проте біль-

шість таких підходів орієнтовані на англomовний сегмент новин і фокусується на якості класифікації, не пропонуючи глибокої лінгвістичної інтерпретації результатів. Певний прорив у розв'язанні проблеми “чорної скриньки” забезпечили методи пояснювального штучного інтелекту, зокрема алгоритми атрибуції важливості ознак. Вони розкривають найбільш інформативні токени й конструкції, які можна аналізувати та інтерпретувати як стійкі лінгвістичні патерни [8].

У сучасній науковій літературі практично відсутні комплексні дослідження, які б поєднували міжмовний англо-український аналіз цифрової пропаганди із застосуванням методів ХАІ та наступним глибинним лінгвістичним описом виявлених ознак.

**Постановка завдання.** Метою статті є побудова комплексного лінгвістичного портрета цифрової пропаганди в англійській та українській мовах на корпусі даних з мережі Twitter. Дослідження передбачає інтерпретацію роботи моделі класифікації за допомогою методу Integrated Gradients, який дозволяє виявити приховані мовні патерни, котрі розпізнає штучний інтелект.

Для досягнення поставленої мети спочатку необхідно обґрунтувати архітектуру моделі та навчити її класифікувати твіти обох мов. Наступним кроком є імплементація методу Integrated Gradients для визначення ваги окремих токенів у прикладах пропагандистичних текстів. На основі цього провести лексико-семантичний і стилістичний аналіз маркерів, які використовує модель для ідентифікації пропаганди в обох мовах. Провести порівняльний аналіз розподілу ваг за частинами мови між англomовною та українськомовною моделями, вказавши їх відмінності. На основі отриманих результатів зробити теоретичні висновки про мовну специфіку пропаганди, а також практичні рекомендації щодо покращення інструментів пояснювального штучного інтелекту (ХАІ) у даній галузі.

**Виклад основного матеріалу.** Для дослідження використано двомовний корпус твітів “Twitter Ru Propaganda Classification”, розмічений за двома класами. [9]. Набір містить твіти російських пропагандистських акаунтів за 2022 рік. Корпус даних охоплює як англomовні, так і їх українськомовні переклади й був підготовлений дослідниками ФІОТ НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» у рамках роботи, описаної в публікації “Machine Learning Method for Detecting Propaganda in Twitter Texts”. Набір даних був збалансований перед початком експериментів. Для

забезпечення високої якості вхідних даних та підвищення стабільності навчання моделей було проведено попередню обробку, яка передбачала нормалізацію та очищення текстів від шуму.

Для задачі бінарної класифікації було обрано модель XLM-RoBERT, а саме base версію. Ця архітектура є оптимальною для багатомовних завдань, оскільки вона була попередньо натренована на великому корпусі даних понад 100 мовами. Для проведення експериментів набір даних було розділено в пропорції 70% для тренувального та по 15% для валідаційного і тестового наборів. Навчання моделей здійснювалося з використанням функції втрат BCEWithLogitsLoss та оптимізатора AdamW. Процес налаштування гіперпараметрів передбачав встановлення швидкості навчання  $2 * 10^{-5}$ , розміру пакета – 32 та тривалості у 5 епох. Також було використано техніку ранньої зупинки для збереження найкращих ваг моделі. Експериментальна частина дослідження була реалізована у двох автономних режимах, що дозволило порівняти роботу алгоритмів у різних мовних середовищах. Такий розподіл забезпечив чистоту експерименту та дозволив зіставити лінгвістичні маркери пропаганди в обох мовах за ідентичної архітектури моделі. Нижче наведено метрики продуктивності моделі на тестовій вибірці для обох мов.

Таблиця 1

#### Порівняння метрик продуктивності на тестовому наборі

Метрика	Англійська	Українська
Accuracy	0.9214	0.8942
ROC-AUC	0.9766	0.9653
F1-Score	0.9208	0.8966
Precision	0.9281	0.8772
Recall	0.9138	0.9168
MCC	0.8429	0.7892

Модель демонструє високу загальну продуктивність для обох мов, при цьому англomовна версія випередила українськомовну. Аналіз матриць помилок виявив, що українськомовна модель схильна до “гіпердіагностики”. Вона забезпечує високу повноту, мінімізуючи пропуски реальних пропагандистських повідомлень порівняно з англomовною.

Для розуміння логіки прийняття рішень моделлю було застосовано метод пояснювального штучного інтелекту – Integrated Gradients. Цей підхід виділяє токени, які мали найбільший вплив на рішення моделі. Атрибути зі знаком “+” вказуються на маркери пропаганди, тоді як атри-

бути зі знаком “-” несуть нейтральне забарвлення. Чим більше значення атрибуту із знаком “+”, тим яскравішим маркером пропаганди він є.

Аналіз цих ваг допомагає створити лінгвістичний портрет пропаганди в обох досліджуваних мовах. Даний підхід дозволив виявити три найбільші групи лінгвістичних ознак, що притаманні пропагандистському дискурсу в англійському та українському сегментах. Пропагандистські повідомлення часто маскуються під офіційні заяви державних інституцій. Модель надає високу вагу назвам посад (Minister, Ambassador, глава МЗС) та власним іменам високопосадовців (Putin, Lavrov, Чавушоглу). Це свідчить про використання тактики transfer – перенесення авторитету офіційної особи на зміст повідомлення для створення ілюзії “міжнародної легітимності”.

Основною ознакою пропаганди виявився токен “RT” (Russia Today). В англійському корпусі він має стабільно високу позитивну вагу, тоді як в українському сегменті його позитивна атрибуція є значно більшою (наприклад, +3.08 рис. 1). Це означає, що нейронмережа ідентифікує це джерело як яскравий маркер пропаганди, незалежно від контексту самого повідомлення.

Пропаганда активно використовує специфічні синтаксичні стратегії для викривлення реальності. По-перше, це мінімізація шкоди: використання прислівників типу “barely – ледве” та дієслів “touched – зачепили” у звітах про обстріли цивільних об’єктів. По-друге, це алармизм: нагнітання страху через лексеми “famine – голод” або “likely – ймовірно”, що часто супроводжуються структурними маркерами клікбейту (наприклад, “Більше: ...”).

Аналіз атрибуцій виявляє типологічну різницю у тому, як нейронмережа розподіляє увагу між частинами мови в різних мовах. Рисунок 1 ілюструє роботу методу Integrated Gradients на прикладі конкретних повідомлень, де наведено кількісні показники для найбільш впливових слів. В англійському зразку модель виділяє як основні чинники пропаганди маркер RT із показником атрибуції +0.64, а також слова “military” зі значенням +0.23 й “Almost” зі значенням +0.42. В українському зразку спостерігається значно вища увага на ключових маніпулятивних елементах: атрибуція токена “RT” сягає +3.08, а прислівника “ледве”, що відповідає за мінімізацію шкоди та викривлення реальності, становить +3.05. Цікаво, що слова, які позначають об’єкти дії, зокрема “Києва” зі значенням -1.51 та “цілі” зі значенням -1.33, мають суттєво від’ємну атрибуцію. Це демонструє, що модель сприймає їх як нейтральний контекст, який не є ознакою пропаганди.

```
[2] True: PROPAGANDA | Pred: PROPAGANDA
(prob=0.9964, logit=5.6149) | ✓ CORRECT
Text: RT : Heart of Kiev has barely been
touched. Almost all long-range strikes were
aimed at military tar...
```

```
Top influential words:
+ RT attr=+0.6463
- targets. attr=-0.4457
+ has attr=+0.4346
+ Almost attr=+0.4252
+ militar... attr=+0.4108
- touched. attr=-0.3653
- : attr=-0.2541
- long-range attr=-0.2498
+ Russian attr=+0.2461
+ military attr=+0.2327
```

```
[2] True: PROPAGANDA | Pred: PROPAGANDA
(prob=0.9706, logit=3.4981) | ✓ CORRECT
Text: RT : Серце Києва ледве зачепили. Ма
йже всі дальні удари були спрямовані на вій
ськові цілі. Російськи...
```

```
Top influential words:
+ RT attr=+3.0839
+ ледве attr=+3.0535
+ військовий... attr=+2.0045
- Києва attr=-1.5169
- цілі. attr=-1.3384
- : attr=-1.2290
- Серце attr=-1.0983
+ зачепили. attr=+1.0472
+ спрямовані attr=+0.9120
+ дальні attr=+0.8025
```

**Рис. 1. Порівняння впливу слів на основі Integrated Gradients для англійського й українського твіту про применшення наслідків атаки**

Ще один приклад, з наративом про “невдячність України” (рис. 2), дозволяє побачити глибші відмінності в тому, як саме моделі розпізнають маніпуляцію в різних мовах. Спільним для обох мов є те, що модель помічає сарказм через псевдоцитуння – такі слова, як “harder” та “Дякую”, отримали значну роль у визначенні маніпулятивного характеру тексту, оскільки вони відображають загальний тон знецінення. Однак між англійською та українською моделями є суттєва різниця у тому, на що вони звертають увагу. Англійська модель не надає особливого значення прямому вираженню емоцій – наприклад, слово “disappointed” не потрапило до числа важливих. В українському тексті, навпаки, слово “розчарована” виявилось вагомим для виявлення пропаганди.

Можемо ще раз переконатися в тому, що українська модель частіше використовує емоційно забарвлені слова, особливо прикметники та прислівники для виявлення пропаганди, тоді як англійська – дієслова та модальні конструкції. Крім

змісту, суттєво відрізняються і структурні ознаки маніпуляції. В українському тексті найвпливовішим маркером виявився імператив “Читайте:...” – характерна ознака клікбейту, яка в англійській відсутня. Моделі контрастно сприймають геополітичні назви. В англійському прикладі слова “US” та “Ukraine” мали нейтральний вплив, тоді як в українському варіанті слово “США” було розпізнане як елемент пропагандистського патерну, що свідчить про вищу чутливість моделі до згадок західних партнерів у цьому контексті.

```
[9] True: PROPAGANDA | Pred: PROPAGANDA (prob=0.9977, logit=6.0707) | ✓ CORRECT
Text: Ukraine disappointed with level of US support – media aka 'Thanks for the help, but try harder' Read...
Top influential words:
+ harder' attr=+1.1608
+ media attr=+0.3899
- Ukraine attr=-0.3110
- help, attr=-0.3098
+ 'Thanks attr=+0.2591
- the attr=-0.2220
- support attr=-0.2166
- US attr=-0.1715
- aka attr=-0.1323
+ of attr=+0.1229

[9] True: PROPAGANDA | Pred: PROPAGANDA (prob=0.9986, logit=6.5501) | ✓ CORRECT
Text: Україна розчарована рівнем підтримки США – ЗМІ також «Дякую за допомогу, але старайся більше» Читайт...
Top influential words:
+ Читайте:... attr=+2.2187
+ «Дякую attr=+1.6775
+ - attr=+0.9294
+ США attr=+0.8711
+ більше» attr=+0.7757
+ старайся attr=+0.4370
+ але attr=+0.4169
- допомогу, attr=-0.2956
+ розчарована attr=+0.2855
+ за attr=+0.1778
```

**Рис. 2. Порівняння впливу слів на основі Integrated Gradients для англійського й українського твіту про “невдячність України”**

Отримані результати допомагають зробити висновки щодо характеру виявлення пропаганди в англійських та українських твітах. Якщо в аналітичній англійській мові маркери пропаганди здебільшого “інкапсулюється” в терміни та іменники-ярлики, то у флективній українській

мові вони будується описовим шляхом – через емоційне забарвлення слів. Дуже часто фокус спрямований на прикметники та прислівники, які найбільше передають емоції в реченні.

**Висновки.** Проведене дослідження показало, як застосування моделі XLM-RoBERTa разом з методом пояснювального штучного інтелекту Integrated Gradients дозволило не лише досягти високої точності класифікації англійських та українських твітів, але й зрозуміти логіку прийняття рішень моделі. Отримані результати було обґрунтовано крізь призму філології. Відбувається активне злиття IT-технологій та гуманітарних досліджень. Аналіз показав, що модель шукає маніпуляції так само, як і професійні лінгвісти. Вона чітко бачить, які слова намагаються нав'язати страх, паніку або викривити факти. Це доводить, що нейромережа не просто сканує слова, але й розуміє, якими хитрими методами автор намагається вплинути на аудиторію.

У цьому контексті особливе значення має як виглядає пропаганда у мовах різного типу (англійська зі сталим порядком слів, українська – з вільним). Було виявлено, що в англійській мові модель зосереджується переважно на іменниках, власних назвах та титулах. На противагу цьому, в українській мові основна вага припадає на епітети, які часто виражаються прикметниками та прислівниками.

Проведене дослідження засвідчило, що сучасні нейромережеві моделі здатні ідентифікувати пропагандистський зміст не лише за наявністю ключових слів, а й розпізнавати складні семантичні та стилістичні конструкції так, як це роблять фахові лінгвісти. Це доводить, що методи Explainable AI здатні перетворити модель із звичайного класифікатора на інструмент глибокого лінгвістичного аналізу.

Подальший розвиток цієї теми вбачається в розширенні мовного спектра досліджень та інтеграції ХАІ-візуалізацій в освітні програми з медіаграмотності. Таким чином, Explainable AI стає містком між комп’ютерними науками та лінгвістикою, дозволяючи не лише автоматизувати пошук загроз, а й наочно продемонструвати суспільству, як саме мова перетворюється на зброю.

Таблиця 2

**Порівняльна характеристика мовних фокусів моделі**

Характеристика	Англійська	Українська
Структура	Стислі “телеграфні” конструкції, заголовковий стиль.	Складні ланцюжки, нашарування відмінків та означень.
Головний фокус	Акцент на назвах, явищах та посадах.	Акцент на епітетах чи загалом емоційно забарвлених словах.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Українські медіа, ставлення та довіра у 2024 р.: опитування USAID-Internews щодо споживання медіа. Internews Network; дослідж. викон. InMind. 2024. Листопад. URL: [https://drive.google.com/file/d/1kwsclr3Qm2QaqaIVv0\\_I4saWRFY\\_NXWb/view](https://drive.google.com/file/d/1kwsclr3Qm2QaqaIVv0_I4saWRFY_NXWb/view) (дата звернення: 16.02.2026).
2. Тиравський В. Українські медіафахівці удосконалили інструменти боротьби з російською пропагандою Foreign Ukraine. 2025. 8 трав. URL: <https://foreignukraines.com/2025/05/08/ukrainian-media-specialists-have-improved-the-methodology-for-combating-russian-propaganda/> (дата звернення: 16.02.2026).
3. Sundararajan M., Taly A., Yan Q. Axiomatic Attribution for Deep Networks. Proceedings of the 34th International Conference on Machine Learning (ICML 2017). 2017. P. 3319–3328. DOI: 10.48550/arXiv.1703.01365.
4. Merrill J., Ward G., Kamkar S., et al. Generalized Integrated Gradients: A practical method for explaining diverse ensembles. Preprint. 2019. 38 p. DOI: 10.48550/arXiv.1909.01869.
5. Kyrychenko R., Salnikova S. Dynamics of aggressive discourse on Ukraine and the West in the Russian pro-government media in 2000–2022. European Journal of Transformation Studies. 2022. Vol. 10, № 2. P. 172–191.
6. Hasan M. Russia–Ukraine Propaganda on Social Media: A Bibliometric Analysis. Journalism and Media. 2024. Vol. 5, № 3. P. 980–992. DOI: 10.3390/journalmedia5030062.
7. Vysotska V. Information technology for recognizing propaganda, fakes and disinformation in textual content based on NLP and machine learning methods. Radio Electronics, Computer Science, Control. 2024. № 2. P. 126. DOI: 10.15588/1607-3274-2024-2-13.
8. Mehta H., Passi K. Social Media Hate Speech Detection Using Explainable Artificial Intelligence (XAI). Algorithms. 2022. Vol. 15, № 8. Art. 291. DOI: 10.3390/a15080291.
9. Mynzar B., Stetsenko I., Gordienko Y., Stirenko S. Machine Learning Method for Detecting Propaganda in Twitter Texts. Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS 2023. Lecture Notes in Networks and Systems. vol. 1091. Springer, Cham. 2024. P. 200–212. DOI: 10.1007/978-3-031-67348-1\_15.
10. Pryscheпа Н. Fake in the linguistic dimension. Linguistic and Conceptual Worldviews. 2021. Vol. 3, № 70. P. 68–80. DOI: 10.17721/2520-6397.2021.3.06.



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

*Дата першого надходження статті до видання: 24.02.2026*  
*Дата прийняття статті до друку після рецензування: 30.03.2026*  
*Дата публікації (оприлюднення) статті: 07.05.2026*