

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-154>

УДК [005.31+005.33+007+316.4]::004.77::004.9::[330.4+519.8]

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СПРИЙНЯТТЯ СОЦІУМОМ ПРОБЛЕМИ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ В ІНТЕРНЕТ-ПРОСТОРИ

MODERN TRENDS IN SOCIETY'S PERCEPTION OF THE ISSUE OF UNMANNED SYSTEMS IN THE INTERNET SPACE

Твердохліб Іван Петровичкандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри ІС в менеджменті,

Львівський національний університет імені Івана Франка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6201-4297>**Хомик Діана Богданівна**

студентка,

Львівський національний університет імені Івана Франка

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5757-5684>**Tverdokhlib Ivan, Khomyk Diana**

Ivan Franko National University of Lviv

Стаття присвячена дослідженню актуальних аспектів моделювання впливу інформаційних операцій в Інтернет-просторі на сприйняття українським суспільством проблем в умовах воєнного часу. Обґрунтовано методику кількісного оцінювання двох вимірів (актуальності та загрози) сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем на основі моніторингу Інтернет-простору за допомогою систем контент-аналізу. На основі результатів серії точкових моніторингів Інтернету з проблеми безпілотних систем за допомогою системи контент-аналізу InfoStream оцінено динаміку відношення соціуму до цієї проблеми в часовому інтервалі з квітня по жовтень 2024 р. у розрізі тижнів для двох сегментів Інтернет-простору (ЗМІ та соціальні мережі). Ідентифіковано тренди оцінок тижневих індексів актуальності та загрози проблеми безпілотних систем для соціуму у 2024 р.

Ключові слова: конкурентна розвідка, соціум, інформаційний вплив, автономна зброя, моніторинг Інтернету, контент-аналіз, репутація, загроза, часовий ряд, R/S-аналіз.

The article is devoted to examining contemporary aspects of modeling the impact of information operations within the Internet space on the Ukrainian society's perception of issues in a wartime context. The purpose of the study is to dynamically assess trends in society's perception of the issue of unmanned systems in the realities of the 21st-century Russian-Ukrainian war, viewed through the prism of the Internet space. In conducting this research, both general scientific methods (analysis, synthesis, systematization, generalization, modeling) and applied methods (competitive intelligence techniques, information retrieval languages, Internet monitoring, content analysis of documents, and time series analysis) were employed. The study substantiates a quantitative assessment methodology for two dimensions – relevance and threat – of society's perception of the unmanned systems issue, based on monitoring within the Internet space. Utilizing point-in-time Internet monitoring on the topic of unmanned systems through the InfoStream content analysis system, the study evaluates the 2024 weekly dynamics of societal attitudes toward this issue across two segments of the Internet space. The analysis identifies trends in the weekly indices of relevance and threat concerning unmanned systems from a societal perspective, noting discrepancies in the perception of unmanned systems across different Internet segments. Weekly relevance indices of this issue are consistently lower in media outlets than in social networks, whereas the level of societal resistance to unmanned systems appears higher in the media. The study also confirms the significant influence of the Telegram network on societal perceptions of the unmanned systems issue within the context of the Russian-Ukrainian war. The empirical findings on societal attitudes towards unmanned systems through the Internet space demonstrate the appropriateness of using reputation Internet metrics and competitive intelligence methods for accurate quantitative assessment of societal perception. Furthermore, these results underscore the necessity for continuous Internet monitoring to timely counteract Russian information influences within social networks.

Keywords: competitive intelligence, society, information influence, autonomous weapon, Internet monitoring, content analysis, reputation, threat, time series, R/S analysis.



Постановка проблеми. Російсько-українська війна XXI століття окреслила ряд нових тенденцій ведення воєнних дій. Три з них (*застосування автономної зброї, інформаційні операції як суттєвий чинник дестабілізації українського суспільства, Інтернет як середовище впливу на соціум*) виділимо, оскільки вони безпосередньо стосуються предмету нашого дослідження.

Танки як головна ударна сила воєн XX століття уже не так важливі як ракети і безпілотики. Приміром Україна, не будучи готовою до відбиття повномасштабного вторгнення агресора і не маючи достатніх засобів для адекватної відповіді, уже під час війни саме за рахунок нарощення виготовлення власних зразків автономної зброї (безпілотної систем різного призначення) та застосування закупленої [1; 2] продовжує утримувати лінію фронту. З розвитком технологій та штучного інтелекту можливості і роль безпілотної систем у воєнних конфліктах майбутнього буде зростати. Тому уже зараз аналітики осмислюють можливі негативні впливи автономної зброї та окреслюють проблеми для дослідження [3]. Однією з них є проблема сприйняття автономної зброї суспільством.

Інформаційні війни завжди використовувались воюючими сторонами у будь-яких воєнних конфліктах [4; 5]. Але лише на початку XXI століття інструментарій інформаційних воєн набув важливого значення для реалізації цілей воєнного конфлікту. Адже супротивники через систематичні і цілеспрямовані інформаційні операції [6] впливають на воююче населення, дезінформуючи соціум [7] та формуючи бажану громадську думку щодо ситуації в країні або окремих подій.

Всесвітня мережа Інтернет як демократичне середовище поширення інформації стала на сьогодні ідеальною площадкою для інформаційних воєн, яка уможливлює інтеграцію *соціально-комунікативних, маніпулятивно-психологічних, військово-прикладних та державно-інструментальних* аспектів впливу на соціум [8; 5]. Тому відстеження змісту новинних потоків інформації в Інтернет-просторі з використанням OSINT-технологій для вчасної ідентифікації інформаційних операцій [9] та протидії їм є актуальним завданням сьогодення.

Постійні удари російських військ по цивільних об'єктах усіх регіонів України з використанням ракет і дронів з оперативним висвітленням наслідків в інформаційному просторі України мають за мету розкол суспільства,

поширення панічних настроїв населення, формування у соціумі проросійських оцінок подій і ситуації протистояння загалом. Процеси інформаційного впливу на соціум з метою формування прийнятної для протиборчих сторін оцінки ситуації в умовах воєнного часу динамічні, неоднозначні, вірогідні, що ускладнює їх аналіз і моделювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Початок XXI ст. ознаменувався сплеском зацікавленості наукової спільноти України проблематикою інформаційних воєн. Зусилля фахівців були зосереджені головним чином на окресленні інформаційної війни як науково-практичної категорії пізнання соціальних процесів [4; 5; 8; 10], специфіки інформаційних воєн в Інтернет-просторі [5]. Значний пласт публікацій присвячено дослідженню інформаційних операцій як практичного інструменту реалізації цілей інформаційних воєн та інформаційних впливів на суб'єкти підприємництва. Зокрема в [6; 9; 10] обґрунтовано життєвий цикл інформаційної операції в середовищі Інтернету, описано моделі і методи виявлення та аналізу інформаційних операцій. Обговоренню програмного забезпечення для відстеження інформаційних операцій присвячено праці [9; 10], там же оприлюднено зразки методик виявлення інформаційних операцій в Інтернет-просторі на основі його моніторингу. Застосування методів конкурентної розвідки і системи контент-аналізу InfoStream для оцінювання загрози конкурентного середовища українським банкам описано у [11; 12].

Комп'ютерне моделювання інформаційних впливів на соціум як альтернатива традиційному соціологічному дослідженню набуває все більшої популярності. Базові принципи методології комп'ютерного моделювання соціальних комунікацій висвітлено у [13; 14].

Репутація [15] суб'єкта підприємництва у наш час відіграє вагомий роль у ринковій економіці [16]. Традиційні методи оцінювання репутації підприємства охарактеризовано наприклад у публікаціях [17–19] та ін. Застосування репутаційних Інтернет-метрик для оцінювання актуальності наукових проблем через призму Інтернет-простору з використанням системи контент-аналізу InfoStream описано у [20] та репутації банків України у [11].

Автономна зброя як ноу-хау воєнних технологій XXI ст. лише починає активно досліджуватися у плані впливу на соціум. У фундаментальному аналізі [3] експерта з питань ведення сучасної війни Пола Шарре зроблена спроба окреслити морально-етичні проблеми

застосування автономної зброї, зрозуміти межі дозволеного для штучного інтелекту у воєнному контексті та оцінити відповідальність соціуму за використання автономної зброї. Щодо України, то ані влада, ані суспільство до повномасштабного вторгнення не змогло адекватно оцінити як загрози, так і переваги автономної зброї. Аналізу стану застосування ЗСУ безпілотних систем на полі бою присвячено багато аналітичних матеріалів на кшталт [1; 2]. Наша спроба оцінити відношення українського суспільства до автономної зброї стисло оприлюднена у тезах [21].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Таким чином, можемо констатувати недостатній рівень зацікавленості проблемою відношення українського суспільства до автономної зброї загалом і в умовах російсько-української війни зокрема. Трактуючи Інтернет-простір як адекватну проєкцію інформаційного поля України в умовах воєнного часу, можливо аналізувати тенденції сприйняття соціумом проблем у динаміці на основі моніторингу новинних потоків документів Інтернету з тематики автономної зброї, що вимагає обґрунтування відповідних методик.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Отже, метою нашого дослідження був аналіз сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем в умовах реалій російського вторгнення в Україну через призму Інтернет-простору. При цьому саме безпілотні системи будемо вважати зрозумілими для українського соціуму синонімами автономної зброї.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для реалізації мети дослідження виконали такі 4-и послідовні етапи [21].

На етапі “Планування моніторингу” потрібно було усвідомити базові принципи можливої реалізації мети дослідження на основі моніторингу джерел Інтернету. Тому для подальшого використання окреслимо таку сукупність робочих гіпотез [21]:

- актуальність проблеми для соціуму виражається опосередковано через обсяги новинних потоків інформації щодо неї в Інтернет-просторі з урахуванням дублів;
- відношення суб’єкта до проблеми пов’язується з тональністю змісту документа у новинному потоці згідно стандартної шкали – *позитивний, нейтральний, негативний* [10];
- значення показників оцінювання різних аспектів відношення соціуму до проблеми можливо адекватно обчислити через репутаційні Інтернет-метрики [11, с. 86–87] на основі

консолідації обсягів новинних потоків з урахуванням їхньої тональності;

- різні аспекти відношення соціуму до досліджуваної проблеми окреслюється як відповідний запит у формі списку концептів;
- сприйняття проблеми може відрізнятися у різних групах соціуму, що традиційно пов’язується з різними сегментами Інтернету;
- динамічні ряди обсягів новинних потоків релевантних запиту документів сегменту Інтернет-простору є *персистентними* [6, с. 118], що уможливлює передбачення рівня актуальності проблеми у майбутні періоди.

На другому етапі з урахуванням мети дослідження та окреслених вище робочих гіпотез здійснено формалізацію завдання оцінювання відношення соціуму до проблеми безпілотних систем через призму Інтернет-простору. Нижче описано модель кількісного оцінювання двох вимірів сприйняття проблеми соціумом з використанням репутаційних Інтернет-метрик.

Нехай A – проблема дослідження і $Z_A = \{z_A^1, \dots, z_A^m\}$ – множина завдань моніторингу Інтернет-простору у формі змістовних вимог, де кожна вимога формалізує мовою запитів системи контент-аналізу певний аспект проблеми. З практичної точки зору запит z_A^i має характеризуватися деяким набором параметрів:

$$z_A^i = z_A^i(K_A^i, T_A^i, \{I_{ЗМІ} \vee I_{Форуми}\}, a_1, a_2), \quad (1)$$

де K_A^i – множина концептів для i -го запиту, яка включала ключові слова з переліку {*безпілотна система; безпілотник; БПА; дрон*};

T_A^i – ретроспектива пошуку документів у БД системи;

$I_{ЗМІ}, I_{Форуми}$ – сегменти Інтернету для ЗМІ та соціальних мереж відповідно;

a_1, a_2 – вказівки включення дублів у вибірку документів та врахування морфології концептів запиту під час пошуку документів в Інтернеті.

Припустимо, що у результаті виконання запиту z_A^i отримано релевантну вибірку документів з Інтернету, яку позначимо як $B(z_A^i)$. Для уможливлення відстеження динаміки сприйняття соціумом проблеми A на вибірку документів потрібно накласти дві додаткові умови.

По-перше, необхідно розрізнити тональність контенту документів у контексті проблеми. А тому вважаємо, що множина $B(z_A^i)$ задовольняє умову (2), де через

$P(z_A^i), H(z_A^i), N(z_A^i)$ позначено підмножини документів запиту з відповідно *позитивним, нейтральним та негативним* сприйняттям соціумом проблеми A .

$$\begin{cases} B(z_A^i) = P(z_A^i) \cup H(z_A^i) \cup N(z_A^i); \\ P(z_A^i) \cap H(z_A^i) = \emptyset; P(z_A^i) \cap N(z_A^i) = \emptyset; H(z_A^i) \cap N(z_A^i) = \emptyset. \end{cases} \quad (2)$$

По-друге, на часовому проміжку T_A^i можна отримати часові ряди обсягів новинних потоків документів з урахуванням їхньої тональності у розрізі часових періодів $t_j \in T_A^i$. Цю умову формально подамо так: для усіх $t_j \in T_A^i$

$$\begin{cases} B(z_A^i) = \bigcup_{t_j \in T_A^i} B(z_A^i, t_j); P(z_A^i) = \bigcup_{t_j \in T_A^i} P(z_A^i, t_j); \\ H(z_A^i) = \bigcup_{t_j \in T_A^i} H(z_A^i, t_j); N(z_A^i) = \bigcup_{t_j \in T_A^i} N(z_A^i, t_j), \end{cases} \quad (3)$$

де $B(z_A^i, t_j), P(z_A^i, t_j), H(z_A^i, t_j), N(z_A^i, t_j)$ – множини вибраних документів i -го запиту для періоду t_j відповідно *всього, позитивних, нейтральних та негативних*. Тоді на основі (3) бсяги $b(z_A^i, t_j), p(z_A^i, t_j), h(z_A^i, t_j), n(z_A^i, t_j)$ документів у вибірці запиту у часовий період t_j для відповідних новинних потоків визначаються як

$$\begin{cases} b(z_A^i, t_j) = |B(z_A^i, t_j)|; p(z_A^i, t_j) = |P(z_A^i, t_j)|; \\ h(z_A^i, t_j) = |H(z_A^i, t_j)|; n(z_A^i, t_j) = |N(z_A^i, t_j)|, \end{cases} \quad (4)$$

де через $|X|$ позначено потужність множини X .

Оскільки в умовах (3), (4) спосіб квантифікації часового проміжку T_A^i на часові періоди не вказується, то можливі різні варіанти часових рядів обсягів новинних потоків в Інтернет-просторі, відповідних запиту. Тим самим досягається потрібний вимір деталізації аналізу проблеми.

Кількісно охарактеризувати сприйняття проблеми соціумом на підставі новинних потоків документів Інтернету, релевантних запитам z_A^i , можливо з використанням репутаційних Інтернет-метрик. Адже індивіди соціуму формують свої оцінки проблеми як з урахуванням громадської думки, так і на основі усталених уявлень про неї і тим самим впливають на її сприйняття суспільством, що є визначальними ознаками такої науково-практичної категорії пізнання дійсності як *репутація* [15]. Тому оцінювати актуальність проблеми A для соціуму в Інтернет-просторі за результатами запиту z_A^i будемо репутаційним індексом Net Sentiment [20\$ 11], значення якого $(NS)_A^i(t_j) \in [0; +1]$ у період часу $t_j \in T_A^i$ обчислюється за формулою

$$(NS)_A^i(t_j) = \{p(z_A^i, t_j) + h(z_A^i, t_j)\} / \{p(z_A^i, t_j) + h(z_A^i, t_j) + n(z_A^i, t_j)\}. \quad (5)$$

Щоб вимірити рівень негативу стосовно проблеми у соціуму на основі вибірки документів запиту z_A^i застосуємо індекс загрози середовища [12], значення $S(z_A^i, t_j) \in [-1; +1]$ якого для усіх $t_j \in T_A^i$ розраховується за формулою

$$S(z_A^i, t_j) = \{p(z_A^i, t_j) - n(z_A^i, t_j)\} / \{p(z_A^i, t_j) + n(z_A^i, t_j) + 0.5h(z_A^i, t_j)\}. \quad (6)$$

Уведені показники (5), (6) будуть характеризувати два базові виміри сприйняття соціумом проблеми A в Інтернет-просторі, а саме:

– зацікавленість проблемою A в соціумі як частка документів позитивного і нейтрального змісту у релевантній запиту вибірці, причому чим ближче значення $(NS)_A^i$ до одиниці, тим вищий рівень довіри соціуму до проблеми. І навпаки: проблема нецікава соціуму, якщо $(NS)_A^i \rightarrow 0$;

– загроза проблеми A для соціуму як частка обсягу документів негативної тональності щодо проблеми, яка перевищує кількість позитивних у вибірці запиту. Чим ближче величина $S(z_A^i, t_j)$ до “-1”, тим Інтернет-простір відображає більший рівень несприйняття соціумом проблеми. При $S(z_A^i, t_j) \geq 0$ можна стверджувати позитивне відношення соціуму до проблеми у період t_j і воно позитивніше при $S(z_A^i, t_j) \rightarrow 1$.

Отримані оцінки сприйняття проблеми A соціумом формують динамічні часові ряди даних у розрізі часових періодів $t_j \in T_A^i$. Щоб уможливити практичне застосування можливих трендів рядів цих оцінок, потрібно дослідити їх на хаотичність. Як зазначено у [6, с. 117–118], не всі інформаційні потоки є *персистентними*, що вимагається для надійної екстраполяції тенденцій. Тому доповнимо нашу модель (1)-(6) аналізом фрактальних характеристик рядів оцінок сприйняття соціумом проблеми A за допомогою показника Херста [6, с. 115–118]. Загалом процес розрахунку показника Херста для часового ряду не є простим [22] і суттєво залежить від довжини ряду. Оскільки у нашому випадку кількість часових періодів t_j визначається ретроспективною моніторингу та рівнем консолідації інформації у ньому, то можемо обмежитися часовими рядами з декількома десятками

членів. Такі часові ряди досить легко аналізуються за допомогою R/S-аналізу [6, с. 115-117]. Тому показник Херста H для часового ряду приміром $\{S(z_A^i, t_j)\}$ можна обчислити за формулою [6, с. 117]

$$H = [\lg(R/S)] / [\lg(n/2)], \quad (7)$$

де стандартне відхилення S для зазначеного ряду рівне

$$S = \sqrt{n^{-1} \times \sum_{j=1}^n [S(z_A^i, t_j) - \bar{S}(z_A^i)]^2};$$

$$\bar{S}(z_A^i) = n^{-1} \times \sum_{j=1}^n S(z_A^i, t_j), \quad (8)$$

а розмах R ряду

$$R = \max_{1 \leq j \leq n} X(j, n) - \min_{1 \leq j \leq n} X(j, n);$$

$$X(j, n) = \sum_{j=1}^n [S(z_A^i, t_j) - \bar{S}(z_A^i)]. \quad (9)$$

У формулах (7)-(9) через n позначено кількість часових періодів на інтервалі моніторингу Інтернету. Аналогічні співвідношення використовуються для розрахунку показника Херста для часового ряду оцінок $\{(NS)_A^i(t_j)\}$ актуальності проблеми для соціуму.

На *третьому етапі* було здійснено декілька моніторингів Інтернет-простору за допомогою системи контент-аналізу InfoStream [23], яка у режимі Інтернет-сервісу опрацьовує запити користувачів [24]. Загальна характеристика запитів та результатів моніторингу Інтернету у контексті завдань дослідження наведено у табл. 1.

Додатково відзначимо, що для усіх запитів ретроспектива пошуку інформації у БД системи складала півроку від дат моніторингу (16.10.24 р. і 18.10.24 р.) згідно пакета послуг BizOnline [24; 23, с. 38–40], дублі включалися

Таблиця 1

Опис запитів моніторингу Інтернету з проблеми безпілотних систем

Характеристика запиту			Характеристика вибірки запиту				Примітка
мета	№	БД	кількість				
			документів	сюжетів	мов	країн	
Моніторинг проблеми у ЗМІ	1	Головна	132	67	2	5	Україно- та російськомовні порівно, українські і російські джерела як 3:1
	2		519497	960	3	27	
Моніторинг проблеми у соцмережах	3	Форуми	164980	1128	3	2	Переважно російськомовні (3:1); Telegram як основне джерело
Моніторинг проблеми без Телеграм	4		164564	1121	3	2	Україно- і російськомовні як 1:3, переважно російські джерела
Моніторинг проблеми без Телеграм і з українськими джерелами	5		51698	710	3	2	Україно- і російськомовні порівно; Youtube як головне джерело

Формалізація запиту пошуковою мовою системи InfoStream

№ запиту	Текст запиту мовою InfoRes
1	((безпілотн~/0/систем~) безпілотн~ БПА)
2	((безпілотн~/0/систем~) безпілотн~ БПА дрон)
3	дрон~
4	(дрон~)&(srd00286][srd00188][srd00131][srd00210][srd00016][numb.small][numb.medium][em.Bad][em.Good])
5	((дрон~)&(srd00286][srd00188][srd00131][srd00210][srd00016][numb.small][numb.medium][em.Bad][em.Good]))!(srd00402)

Джерело: складено авторами на основі звітів InfoStream та [21]

у вибірку та враховувалася морфологія концептів запиту. Формалізація завдання системі пошуковою мовою InfoRes [23, с. 31–35] для кожного запиту зазначена у 2-й частині табл. 1. Причому у запитах № 4 і № 5 як концепти пошукових джерел інформації використано коди відповідних тематичних рубрик [23, с. 20, с. 33] внутрішньої системи класифікації контенту документів у InfoStream. Їх включали у текст запиту уточненням характеристик його інформаційного портрету [23, с. 25–26].

Необхідні для моделі (1)-(9) вхідні дані у розрізі запитів отримуються на основі первинної консолідації системою InfoStream обсягів документів у релевантній вибірці з відповідної БД у режимі “Динаміка” [23, с. 28–29]. Приміром на рис. 1 зображено динаміку згадувань проблеми безпілотних систем у ЗМІ у розрізі днів інтервалу моніторингу Інтернету запитом № 2 без врахування тональності змісту документів вибірки. Лінійний графік на рис. 1 відображає денні обсяги віднайдених InfoStream документів у її БД “Головна” для кожного дня інтервалу моніторингу у вибірці запиту № 2, а стовпчикова діаграма призначена для додаткової характеристики цього часового ряду. Зокрема, для візуалізації часток документів різної тональності для часового періоду.

Можна відзначити як значний рівень зацікавленості у 2024 р. ЗМІ проблемою безпілотних систем, так і досить хаотичний характер часового ряду денних обсягів публікацій ЗМІ з цієї тематики.

Для подальшого аналізу використали результати моніторингу Інтернету за допомогою запитів № 2-№ 5 (див. табл. 1). Додатково релевантні вибірки документів з відповідних БД системи опрацьовувалися InfoStream у режимі “Динаміка” з врахуванням тональності контенту документів та консолідацією в розрізі тижнів. Консолідація обсягів документів вибірки у розрізі тижнів уможливила з одного боку частково згладити хаотичність часового ряду, а з другого – зберегти притаманні соціуму тренди сприйняття проблеми безпілотних систем в умовах воєнного часу.

З урахуванням вимог (1)-(4) нашої моделі на основі звітів InfoStream сформували динамічні часові ряди консолідованих обсягів документів релевантних вибірок запитів № 2-№ 5. Всього для кожного запиту було сформовано по три часові ряди з 29 членів для тижневих часових періодів $t_j \in [01.04.2024; 18.10.2024] (j = \overline{1; 29})$. Фрагменти часових рядів $p(z_A^i, t_j), h(z_A^i, t_j), n(z_A^i, t_j)$ включено у табл. 2 для ілюстрації.

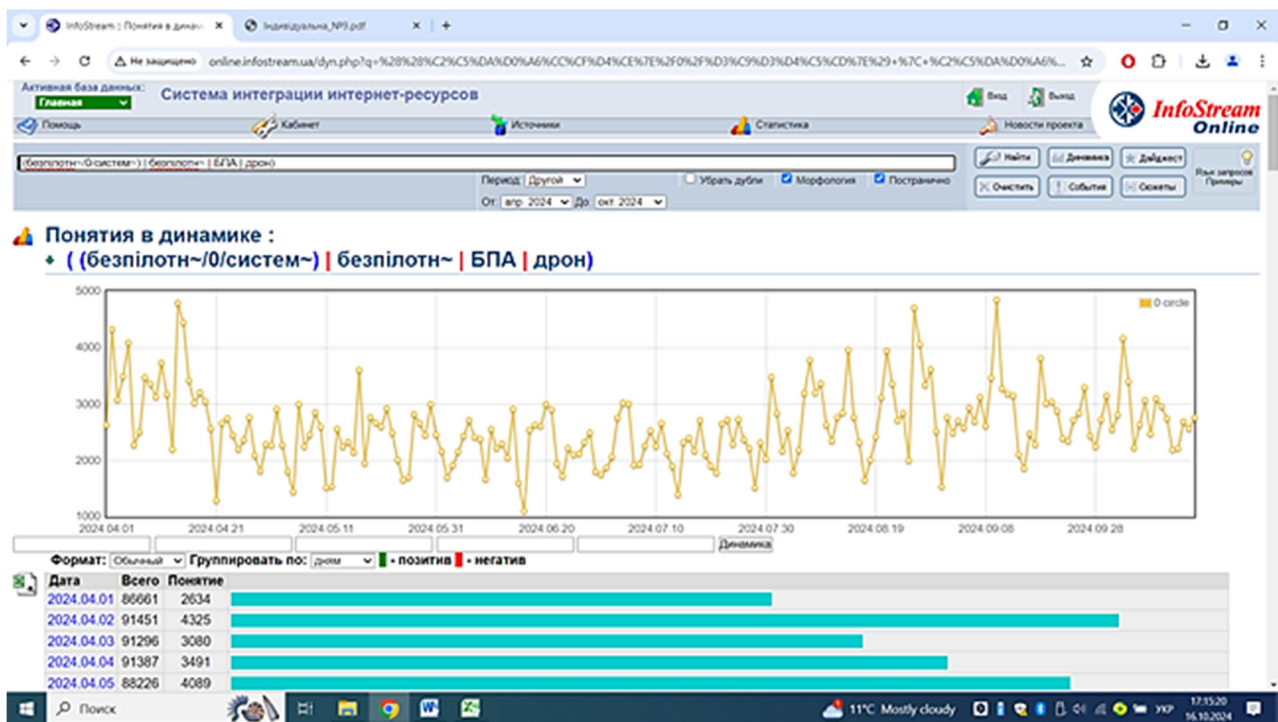


Рис. 1. Обсяги новинного потоку документів ЗМІ з проблеми безпілотних систем згідно запиту № 2

Джерело: адаптовано із звіту системи InfoStream

Таблиця 2

**Динамічні ряди обсягів новинних потоків документів у вибірках запитів
у розрізі тижнів з урахуванням їхньої тональності (фрагмент)**

Тиждень	Кількість документів у запиті № 2			Кількість документів у запиті № 3		
	ПОЗИТИВНИХ	НЕЙТРАЛЬНИХ	НЕГАТИВНИХ	ПОЗИТИВНИХ	НЕЙТРАЛЬНИХ	НЕГАТИВНИХ
t_j	$p(z_A^2, t_j)$	$h(z_A^2, t_j)$	$n(z_A^2, t_j)$	$p(z_A^3, t_j)$	$h(z_A^3, t_j)$	$n(z_A^3, t_j)$
2024.04.01 - 2024.04.07	920	13462	8028	198	5173	1349
2024.04.08 - 2024.04.14	967	13212	9681	258	5188	1476
.....
2024.07.15 - 2024.07.21	713	8582	6124	175	3951	1158
.....
2024.10.07 - 2024.10.13	1187	9981	7609	252	4091	1373
2024.10.14 - 2024.10.16	643	4499	2879	167	2758	835

Джерело: складено авторами на основі звітів системи InfoStream

На четвертому етапі нашого дослідження було оцінено рівні сприйняття проблеми безпілотних систем українським суспільством у 2024 р. через призму Інтернет-простору. З цією метою обчислено за формулами (5) і (6) тижневі індекси актуальності проблеми та її загрози для соціуму, використовуючи як вхідні дані побудовані часові ряди. Розрахунки проводили в середовищі табличного процесора MS Excel. Динаміку зміни цих індикаторів наглядно показано на рис. 2, 3. Також на графіках відображено поліноміальні тренди та їх рівняння для відповідних кривих, які побудовані засобом Аналіз MS Excel, де під залежним чинником $y(x)$ треба розуміти відповідний кривій показник виміру сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем, а значеннями незалежного чинника x є порядкові номери часових інтервалів $t_j \in T_A^i$. Для кожного часового ряду оцінок відношення соціуму до проблеми безпілотних систем вибирали із множини запропонованих залежностей ту, для якої коефіцієнт детермінації R^2 є найбільшим, що має засвідчувати кращу адекватність тренду. Отримано адекватні поліноміальні рівняння трендів шостої степені, оскільки для усіх них $R^2 \in (0.37; 0.68)$.

Отримані у результаті серії моніторингів Інтернет-простору ряди консолідованих тижневих обсягів новинних потоків документів з

тематики безпілотних систем та розраховані ряди індексів актуальності і загрози були досліджені на самоподібність [6, с. 117]. Для рядів тижневих обсягів новинних потоків з проблеми безпілотних систем у 2-х сегментах Інтернету (див. табл. 2) величини коефіцієнтів Херста $H \in (0.788; 0.892)$, а для рядів обчислених індексів – головню $H \in (0.809; 0.840)$, тільки коефіцієнт Херста часового ряду оцінок актуальності для соціуму цієї проблеми у соцмережах без Telegram і з українськими джерелами (запит № 5, див. табл. 1) суттєво менший і рівний $\approx 0,6135$. Оскільки для усіх часових рядів виконується умова $0.5 < H < 1$, то можна обґрунтовано стверджувати самоподібність та ітеративність як новинних потоків в Інтернет-просторі з проблеми безпілотних систем у 2024 р., так і тижневих індексів оцінювання відношення соціуму до цієї проблеми.

Висновки. Найперше відзначимо придатність методів конкурентної розвідки та репутаційних Інтернет-метрик як для адекватного кількісного оцінювання відношення соціуму до проблем через призму Інтернет-простору, так і для відстеження інформаційних впливів на українське суспільство в умовах воєнного часу. Російсько-українська війна обмежує можливості соціології для аналізу таких процесів і тому методики дослідження соціально-

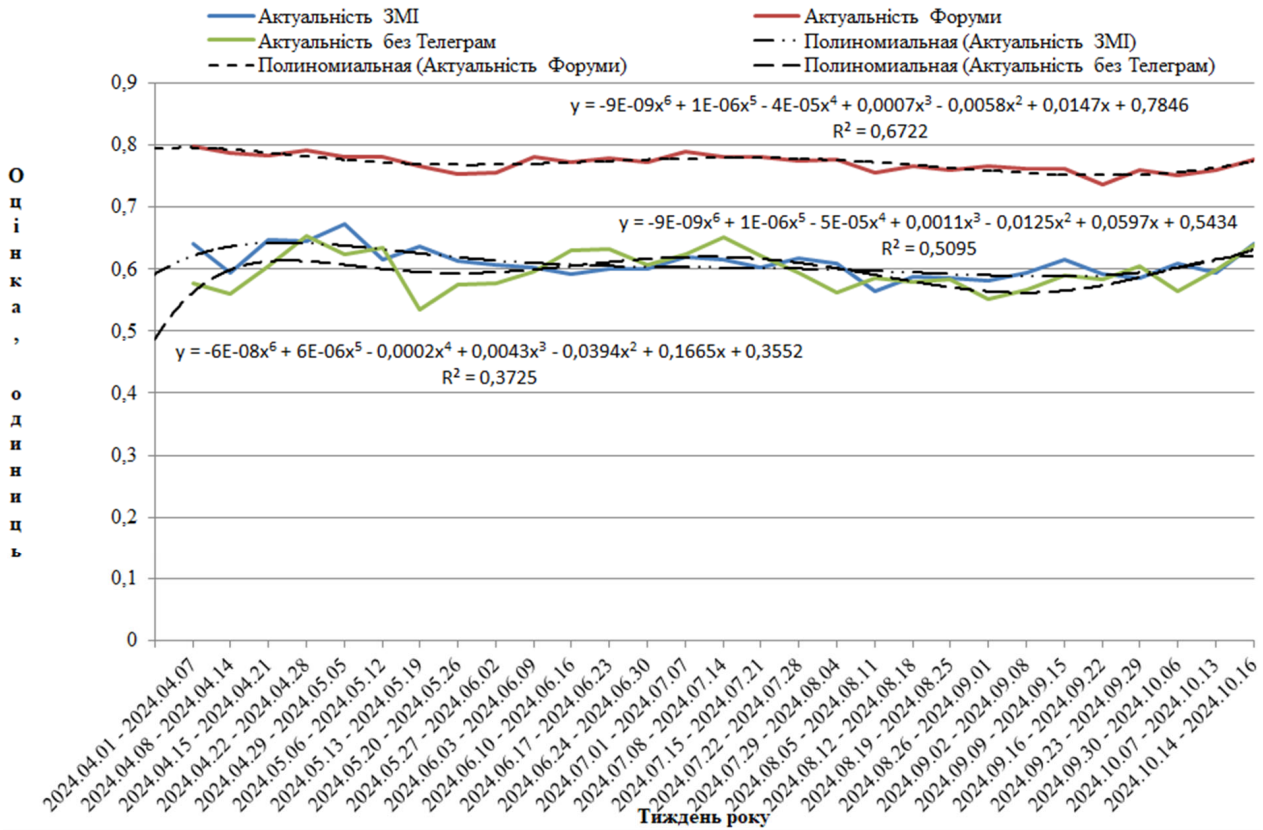


Рис. 2. Тренди тижневої актуальності проблеми безпілотних систем для соціуму у 2024 р.

Джерело: побудовано авторами

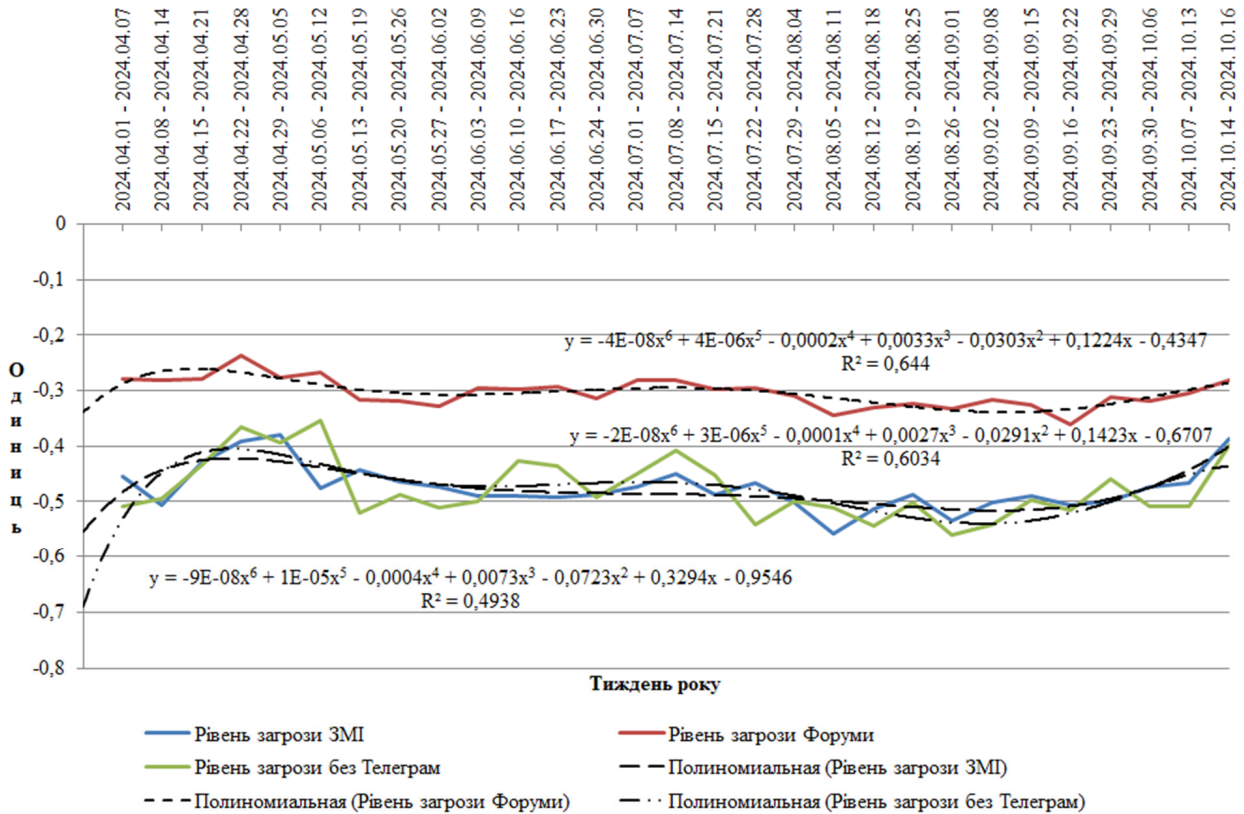


Рис. 3. Тренди тижневого рівня несприйняття соціумом проблеми безпілотних систем у 2024 р.

Джерело: побудовано авторами

комунікативних процесів, базовані на моніторингу Інтернету системами контент-аналізу, можна рекомендувати для практичного застосування. Перевагами таких методик є оперативність аналізу, охоплення значних обсягів оцифрованої інформації з відкритих джерел Інтернету та її консолідація у розрізі тональності змісту щодо проблеми у автоматичному режимі, ітераційний процес уточнення завдання аналізу проблеми. Водночас контент-системи моніторингу Інтернет-простору є ключовими компонентами цих методик, оскільки потрібно використовувати результати автоматичної кластеризації релевантних вибірок документів з сегментів Інтернету.

На основі розрахованих оцінок двох вимірів (актуальність і загроза) сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем у 2024 р. можна обґрунтовано стверджувати наступне:

- спостерігаються стабільно високі рівні як зацікавленості, так і несприйняття соціумом проблеми у 2-х сегментах Інтернет-простору;

- підтверджено суттєвий вплив соціальних мереж на оцінку сприйняття суспільством цієї проблеми. Адже індекс актуальності проблеми безпілотників у БД Форуми системи InfoStream постійно найбільший і коливається у околі 0.8, в той час, коли для ЗМІ головню навколо величини 0.6. Натомість рівень загрози (несприйняття) проблеми соціумом у соцмережах є суттєво меншим, ніж у ЗМІ;

- зауважено суттєвий вплив мережі Telegram на оцінки відношення соціуму до проблеми дронів. Приміром, виключивши цю мережу із джерел у запитах, вже отримуємо співмірні із ЗМІ оцінки розрахованих індексів у БД Форуми (див. рис. 2, 3);

- побудовані рівняння трендів рядів тижневих індексів сприйняття соціумом проблеми достатньо адекватні і можуть бути використані для короткотривалого прогнозування оцінок відношення українського суспільства до цієї проблеми, оскільки вони *персистентні*.

Систематичний моніторинг Інтернету за допомогою систем контент-аналізу справді дає змогу відстежувати та аналізувати *соціально-комунікативні, маніпулятивно-психологічні та державно-інструментальні* впливи на соціум інформаційних операцій. Порівняльний аналіз інформаційних портретів запитів щодо відношення соціуму до проблеми безпілотних систем (див. табл. 1)

уможливлює ідентифікацію таких характерних проявів зазначених вище впливів:

- державно-інструментальний вплив України на соціум зосереджений головню на ЗМІ, оскільки у пострадянському Інтернет-просторі у сегменті ЗМІ українські джерела суттєво переважають російські, існує паритет української і російської мов публікацій, охоплюються джерела ЗМІ кількох десятків країн. Натомість у соціальних мережах переважають російські впливи, головними інструментами яких є мережі Telegram і Youtube, російська мова як домінуюча для спілкування у соцмережах загалом, охоплення лише двох воюючих країн;

- кількісні оцінки маніпулятивно-психологічних впливів на українське суспільство у контексті проблеми безпілотних систем окреслюють переважаючу роль соцмереж у формуванні потрібного агресору відношення соціуму до проблеми. Приміром, через систематичні цілеспрямовані оприлюднення у соціальних мережах російськими джерелами позитивних і нейтральних повідомлень з тематики дронів покращується актуальність проблеми для соціуму та значно применшується рівень її негативу в Інтернет-просторі. Тому дійсні оцінки сприйняття проблеми безпілотних систем українським соціумом можливо отримати за умови явного виключення із запиту домінуючих російських джерел (обов'язково Telegram) та активації опцій перегляду українських джерел у соцмережах. Це справедливо і для дослідження відношення соціуму і до інших проблем;

- в плані соціально-комунікативних впливів на сприйняття соціумом проблеми безпілотних систем в умовах воєнного часу можна відзначити певний рівень паритету ЗМІ та соцмереж, хоча у пострадянському сегменті Інтернету слід очікувати більшого на 8% ÷ 10% обсягу вибірки документів з соцмереж, аніж із ЗМІ. Водночас вибірки релевантних запитам документів з українських джерел у соціальних мережах будуть меншими до трьох разів від кількості вибраних документів із соцмереж загалом та із ЗМІ.

На сьогодні населення України як об'єкт систематичних і масованих атак російських дронів демонструє стійку тенденцію негативного відношення до безпілотних систем. Це буде визначально впливати у майбутньому на сприйняття українським соціумом проблеми автономної зброї.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Пашков М. та ін. Стратегічні партнери України (реалії та пріоритети в умовах війни). *Національна безпека і оборона*. 2023. Вип. 3-4. 153 с. URL: https://razumkov.org.ua/images/2023/10/11/NSD193-194_2023_ukr_all.pdf (дата звернення: 16.10.2024)
2. Ucluster. Рої дронів: Тренди українських БпЛА. URL: <https://ucluster.org/blog/2023/09/roji-droniv-trendy-ukrajinskyh-bpla/> (дата звернення: 16.10.2024).
3. Шарре П. Невидима армія. Автономна зброя та майбутнє війни / пер. з англ. Н. Мочалової. Київ : Форс Україна, 2023. 448 с.
4. Почепцов Г. Сучасні інформаційні війни. Київ : НАУКМА, 2016. 498 с.
5. Курбан О.В. Сучасні інформаційні війни в мережевому он-лайн просторі: навчальний посібник. Київ : ВІКНУ, 2016. 286 с.
6. Горбулін В. П., Додонов О. Г., Ланде Д. В. Інформаційні операції та безпека суспільства: загрози, протидія, моделювання: монографія. Київ : Інтертехнологія, 2009. 164 с.
7. Український психологічний хаб ПСИХОЛОГ. Соціум це. URL: <https://www.psykholoh.com/post/соціум-це> (дата звернення: 27.10.2024)
8. Шемчук В. В. Концептуальні підходи до розуміння інформаційної війни в сучасному світі. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: юридичні науки*. 2019. Т. 30(69). № 3. С. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.32838/1606-3716/2019.3/06>
9. Додонов А. Г. и др. Распознавание информационных операций. Київ : ООО «Инжиниринг», 2017. 282 с.
10. Додонов О. Г., Ланде Д. В., Прищепя В. В. Путятін В. Г. Комп'ютерна конкурентна розвідка: монографія. Київ, ТОВ «Інжиніринг», 2021. 354 с.
11. Ладур А., Твердохліб І. Моніторинг стану банківського сектору економіки України за допомогою систем контент-аналізу. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*. 2020. Вип. 58. С. 80–98.
12. Ladur A., Tverdokhlib I. Assessment of the Stress of Competitive Environment of Ukraine's Economy Banking Sector on the Basis of Media Monitoring . *2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) (Ukraine, Lviv, May 19–21 2021)*. 2021. P. 84–89. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9501059/proceeding>
13. Ланде Д. В., Фурашев В. М., Юдкова К. В. Основи інформаційного та соціально-правового моделювання: навч. посіб. Київ : НТУУ «КПІ», 2014. 220 с.
14. Улічев О., Мелешко Є. Моделювання процесів поширення та нейтралізації інформаційних впливів у сегменті соціальної мережі. *Захист інформації*. 2020. Т. 22. № 3. С. 166–176.
15. Вікіпедія. Репутація. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Репутація> (дата звернення: 31.10.2024)
16. Заєць Ж. Цінність репутації, або що змушує бізнес звертатися до суду за її захистом. *Економічна правда*. 5 серпня 2021 року. URL: <https://pravda.com.ua/columns/2021/08/05/676608> (дата звернення: 31.10.2024)
17. Соколовський І. В. Соціологічний вимір корпоративної репутації: автореф. дис....к.с.н.: 22.00.04. Київ, 2021. 19 с.
18. Reputation Capital Group. Блог. Безмежний вплив онлайн. URL: <https://reputationcapital.blog/2021/10/bezgranichnoe-vlijanie-onlajna/?lang=uk> (дата звернення: 30.10.2024)
19. Міцура О. О., Хижняк М. О. Управління онлайн-репутацією: теоретичні засади та методичні підходи. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4. С. 121–129. DOI: <https://doi.org/10.21272/mmi.2012.4-14>
20. Твердохліб І. П., Блонський Н. А., Костюк Д. В. Емпірична оцінка доцільності моніторингу інформаційного простору Інтернет в економічних дослідженнях. *Економіка і суспільство: Електронне наукове фахове видання*. 2017. Вип. 11. Мукачів : Мукачівський державний університет. С. 593–602.
21. Твердохліб І., Хомик Д. Оцінка рівня загрози Інтернет-середовища у контексті проблеми безпілотних систем. *Сучасні тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні»*. (Україна, Львів, 25-26 жовтня 2024 р.). Львів : Растр-7, 2024. С. 263–270. URL: https://econom.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/10/zbirnyk-tez_2024_robocha-versiia3.pdf (дата звернення: 31.10.2024)
22. Нич Л. Я., Камінський Р. М. Визначення показника Герста за допомогою фрактальної розмірності, обчисленої клітинковим методом на прикладі коротких часових рядів. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. Серія: Інформаційні системи та мережі. 2015. № 814. С. 100–111. URL: https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/2643/814ism2015min-100-111_0.pdf (дата звернення: 16.10.2024)
23. Григорьев А. Н. [та ін.]. InfoStream. Мониторинг новостей из Интернет: технология, система, сервис: научно-метод. пособие. Київ : ООО «Старт-98», 2007. 40 с.
24. InfoStream. URL: <http://online.infostream.ua/> (дата звернення: 18.10.2024)

REFERENCES:

1. Pashkov M. (ed.) (2023) Stratehichni partnery Ukrainy (realii ta priorytety v umovakh viiny) [STRATEGIC PARTNERS OF UKRAINE (realities and priorities in war)]. *NATIONAL SECURITY AND DEFENCE*. No. 3-4. 153 p. Available at: https://razumkov.org.ua/images/2023/10/11/NSD193-194_2023_ukr_all.pdf ((accessed October 16, 2024) (in Ukrainian)
2. Ucluster. Roi droniv: Trendy ukrainskykh BpLA [Swarms of drones: Trends of Ukrainian UAVs]. Available at: <https://ucluster.org/blog/2023/09/roji-droniv-trendy-ukrajinskykh-bpla/> (accessed October 16, 2024). (in Ukrainian)
3. Scharre P. (2023) *Army of none. Autonomous Weapons and the Future of War*. New York: W.W. Norton & Company. 448 p.
4. Pocheptsov H. (2016) *Suchasni informatsiini viiny* [Modern information wars]. Kyiv: NAUKMA. 498 p. (in Ukrainian)
5. Kurban O. V. (2016) *Suchasni informatsiini viiny v merezhevomu on-lain prostori: navchalnyi posibnyk* [Modern information wars in the online network space: a tutorial]. Kyiv: VIKNU. 286 p. (in Ukrainian)
6. Horbulin V.P., Dodonov O.H., Lande D.V. (2009) *Informatsiini operatsii ta bezpeka suspilstva: zahrozy, proty-dliia, modeliuvannia: monohrafiia* [Information operations and public security: threats, countermeasures, modeling: a monograph]. Kyiv: Intertechnology. 164 p. (in Ukrainian)
7. Ukrainskyi psykholohichniy khab PSYKHOLOH. Sotsium tse [Ukrainian Psychological Hub PSYCHOLOG. This is society]. Available at: <https://www.psykholoh.com/post/coциум-це> (accessed October 27, 2024). (in Ukrainian)
8. Shemchuk V. V. (2019) Kontseptualni pidkhody do rozuminnia informatsiinoi viiny v suchasnomu sviti [Conceptual approaches to understanding information warfare in the modern world]. *Academic notes of TNU named after V.I. Vernadskyi. Series: legal sciences*, vol. 30(69), no. 3, pp. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.32838/1606-3716/2019.3/06> (in Ukrainian)
9. Dodonov A.G. and ets. (2017) *Raspoznavanie informacionnykh operacij* [Recognition of information operations]. Kyiv: OOO "Engineering", 282 p. (in Russian)
10. Dodonov A. G., Lande D. V., Prishhepa V. V., Putjatin V. G. (2021) *Kompiuterna konkurentna rozvidka: monohrafiia* [Computerized competitive intelligence]. Kyiv: TOV «Inzhiniring», 354 p. (in Ukrainian)
11. Ladur A., Tverdokhlib I. (2020) Monitorynh stanu bankivskoho sektoru ekonomiky Ukrainy za dopomohoiu system kontent-analizu [Monitoring of the state of banking sector of Ukraine`s economy using content-analysis systems]. *Visnyk of the Lviv University. Series Economics*, no. 58, pp. 80–98. (in Ukrainian)
12. Ladur A., Tverdokhlib I. (2021) Assessment of the Stress of Competitive Environment of Ukraine's Economy Banking Sector on the Basis of Media Monitoring . *2021 IEEE 12th Inter-national Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT)* (Ukraine, Lviv, May 19nd–21rd 2021). P. 84–89. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9501059/proceeding>
13. Lande D. V., Furashev V. M., Yudkova K. V. (2014) *Osnovy informatsiinoho ta sotsialno-pravovoho modeliuvannia: navch. posib.* [Basics of informational and socio-legal modeling: training. manual]. Kyiv: NTUU "KPI", 220 p. (in Ukrainian)
14. Ulichev O., Meleshko Ye. (2020) Modeliuvannia protsesiv poshyrennia ta neitralizatsii informatsiinykh vplyviv u sehmenti sotsialnoi merezhi [Modeling the distribution and neutralization processes of information influences in a social network segment]. *Ukrainian information security research journal*, vol. 22, no. 3, pp. 166–176. (in Ukrainian)
15. Vikipediia. Reputatsiia [Wikipedia. Reputation]. Available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Репутація> (accessed October 31, 2024). (in Ukrainian)
16. Zaiets Zh. (2021) *Tsinnist reputatsii, abo shcho zmushuie biznes zvertatysia do sudu za yii zakhystom* [The value of reputation, or what forces businesses to go to court to protect it]. *Economic Truth*, August 5. Available at: <https://epravda.com.ua/columns/2021/08/05/676608/> (accessed October 31, 2024) (in Ukrainian)
17. Sokolovskiy I. V. (2021) *Sotsiologichniy vymir korporatyvnoi reputatsii* [Sociological dimension of corporate reputation] (PhD Tesis: 22.00.04). Kyiv, 19 p. (in Ukrainian)
18. Reputation Capital Group. Bloh. Bezmeznyi vplyv onlainu. [Reputation Capital Group. Blog. The boundless influence of online]. Available at: <https://reputationcapital.blog/2021/10/bezgranichnoe-vlijanie-onlajna/?lang=uk> (accessed October 30, 2024). (in Ukrainian)
19. Mitsura O. O., Khyzhniak M. O. (2012) Upravlinnia onlain-reputatsiiei: teoretychni zasady ta metodychni pidkhody [Online reputation management: theoretical foundations and methodological approaches]. *Marketing and innovation management*, no. 4, pp. 121–129. DOI: <https://doi.org/10.21272/mmi.2012.4-14> (in Ukrainian)
20. Tverdokhlib I. P., Blonskyi N. A., Kostyuk D. V. (2017) Empirychna otsinka dotsilnosti monitorynhu informat-siinoho prostoru Internet v ekonomichnykh doslidzhenniakh [Empirical rating of expediency of monitoring of informa-

tion space the internet in economic researches]. *Economy and society: Electronic scientific professional publication*, no. 11, pp. 593–602. Available at: <http://www.economyandsociety.in.ua> (accessed October 20, 2024) (in Ukrainian)

21. Tverdokhlib I., Khomyk D. (2024) Otsinka rivnia zahrozy Internet-seredovyshcha u konteksti problemy bezpilotnykh system [Assessment of the threat level of the Internet environment in the context of the problem of unmanned systems]. *Suchasni tendentsii rozvytku informatsiinoi ekonomiky v Ukraini: Materialy VI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Suchasni tendentsii rozvytku informatsiinoi ekonomiky v Ukraini»* (Ukraine, Lviv, October 25nd–26rd, 2024). Lviv: Rastr-7, pp. 263–270. Available at: https://econom.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/10/zbirnyk-tez_2024_robocha-versiia3.pdf (accessed October 31, 2024) (in Ukrainian)

22. Nych L. Ia., Kamynskyi R. M. (2015) Vyznachennia pokaznyka Hersta za dopomohoiu fraktalnoi rozmirnosti, obchyslenoi klitynkovym metodom na prykladi korotkykh chasovykh riadiv [Hurst exponent evaluated via calculated by box-counting method on short time series example fractal dimension]. *Journal of Lviv Polytechnic National University “Information Systems and Networks”*, no. 814, pp. 100–111. Available at: https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/2643/814ism2015min-100-111_0.pdf (accessed October 16, 2024) (in Ukrainian)

23. Grigor'ev A. N. and ets. (2007) *InfoStream. Monitoring novostej iz Internet: tehnologija, sistema, servis: nauchno-metod. posobie* [InfoStream. Monitoring news from the Internet: technology, system, service: scientific and methodological manual]. Kyiv: ООО “Start 98”. (in Russian)

24. InfoStream. Available at: <http://online.infostream.ua/> (accessed October 18, 2024)