Олефіренко Олександр Григорович, старший викладач, Української державної льотної академії, м. Кропивницький, Україна, https://orcid.org/0000-0002-0034-049X.

Осін Руслан Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна, https://orcid.org/0000-0002-8927-5363

Olefirenko Oleksandr, Senior Lecturer, Ukrainian State Flight Academy, 25005, Kropyvnytskyi, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-0034-049X.

Osin Ruslan, Ph.D., Associate Professor, Central Ukrainian NationalTechnical University, Kropyvnytskyi, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-8927-5363

ТРАНСФОРМАЦІЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА СИСТЕМУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ: АНАЛІЗ ПОЖЕЖ ЯК ПОДІЄВОГО ІНДИКАТОРА

TRANSFORMATION OF THE LOAD ON UKRAINE'S CIVIL PROTECTION SYSTEM UNDER FULL-SCALE WAR CONDITIONS: ANALYSIS OF FIRES AS AN EVENT-BASED INDICATOR

Анотація

Повномасштабна війна в Україні зумовила істотну трансформацію безпекового середовища та суттєво ускладнила умови функціонування системи цивільного захисту. Система реагування вимушена діяти в умовах тривалого підвищеного навантаження, поєднання воєнних і техногенних загроз, зростання інтенсивності надзвичайних подій та ускладнення

реагувальних процесів. За таких умов особливої актуальності набуває наукове осмислення змін у навантаженні на систему цивільного захисту та пошук адекватних теоретико-методологічних підходів до його оцінювання.

Наукова проблема полягає у фрагментарності підходів до дослідження функціонування системи цивільного захисту в умовах війни, коли переважає або нормативно-інституційний аналіз, або вивчення окремих видів надзвичайних ситуацій, без належного поєднання подієвого та реагувального вимірів. Метою статті є виявлення та наукове обґрунтування особливостей трансформації навантаження на систему цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни на основі аналізу динаміки статистичних показників пожеж та їх наслідків у 2021–2024 роках.

Методологічну основу дослідження становлять системний, подієвий, реагувальний і ризик-орієнтований підходи, що дозволяють розглядати систему цивільного захисту як динамічну соціально-інституційну систему, навантаження на яку формується під впливом інтенсивності надзвичайних подій і складності реагувальних процесів. У статті обґрунтовано доцільність використання подієво-реагувальних індикаторів, які поєднують характеристику подій і реагування та є чутливими до змін безпекового середовища в умовах війни.

Емпіричною основою дослідження є офіційні статистичні дані щодо пожеж та їх наслідків в Україні за 2021–2024 роки. Узагальнення результатів аналізу підтверджує можливість використання зазначених показників як подієво-реагувального індикатора трансформації навантаження на систему цивільного захисту. Наукова новизна статті полягає в обґрунтуванні подієво-реагувального підходу та інтеграції методологічних підходів до дослідження трансформації навантаження на систему цивільного захисту в умовах повномасштабної війни.

Ключові слова: цивільний захист, навантаження на систему, подієво-

реагувальний індикатор, пожежі, повномасштабна війна, надзвичайні ситуації.

Abstract

The full-scale war in Ukraine has led to a profound transformation of the security environment and significantly complicated the functioning of the civil protection system. The response system has been forced to operate under conditions of prolonged increased load, a combination of military and technological threats, growing intensity of emergency events, and increasing complexity of response processes. Under such circumstances, scientific understanding of changes in the load on the civil protection system and the development of adequate methodological approaches to its assessment become particularly relevant.

The scientific problem addressed in the article lies in the fragmented nature of existing approaches to studying the functioning of the civil protection system under wartime conditions. Current research is predominantly focused either on normative-institutional aspects or on the analysis of individual types of emergencies, without sufficiently integrating event-based dynamics and response-related characteristics. The purpose of the article is to identify and scientifically substantiate the features of the transformation of the load on the civil protection system of Ukraine during the full-scale war, based on the analysis of the dynamics of statistical indicators of fires and their consequences in 2021–2024.

The methodological framework of the study is based on systemic, event-based, response-oriented, and risk-oriented approaches, which make it possible to consider the civil protection system as a dynamic socio-institutional system whose load is shaped by the intensity of emergency events and the complexity of response processes. The article substantiates the expediency of using event-response indicators that combine characteristics of emergency events and response activities and are sensitive to changes in the security environment under wartime conditions.

The empirical basis of the study consists of official statistical data on fires and their consequences in Ukraine for the period 2021–2024. The generalization of the analysis results confirms the possibility of using these indicators as an event-response indicator of the transformation of the load on the civil protection system. The scientific novelty of the article lies in the substantiation of the event-response approach and the integration of methodological approaches to the study of the transformation of the load on the civil protection system under conditions of full-scale war.

Keywords: civil protection, system load, event-response indicator, fires, full-scale war, emergencies.

Постановка проблеми

Повномасштабна війна в Україні зумовила істотну трансформацію безпекового середовища та суттєво ускладнила умови функціонування системи цивільного захисту. Упродовж тривалого періоду система змушена діяти в умовах підвищеної інтенсивності надзвичайних подій, поєднання воєнних і техногенних загроз та зростання складності реагувальних процесів, що актуалізує потребу наукового осмислення змін у навантаженні на систему цивільного захисту й пошуку адекватних підходів до його оцінювання.

Сучасні наукові дослідження у сфері цивільного захисту переважно зосереджуються на нормативно-правових, інституційних або організаційно-управлінських аспектах функціонування системи реагування. Водночас динаміка надзвичайних подій і пов’язаних з ними реагувальних процесів у період повномасштабної війни потребує застосування таких аналітичних підходів, які дозволяють поєднати теоретичне осмислення трансформації системи цивільного захисту з емпіричними характеристиками її функціонування, зокрема на основі подієво-реагувального підходу.

Наукова проблема полягає у недостатній розробленості цілісних теоретико-методологічних підходів до оцінювання трансформації навантаження на систему цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни. У науковому дискурсі така трансформація здебільшого аналізується фрагментарно, без належного поєднання динаміки надзвичайних подій із характеристикою навантаження на систему реагування, що ускладнює формування цілісного наукового бачення змін у функціонуванні системи цивільного захисту в умовах тривалого воєнного впливу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблематика функціонування системи цивільного захисту в умовах надзвичайних ситуацій і збройних конфліктів активно розробляється в працях вітчизняних і зарубіжних науковців. У дослідженнях українських авторів основна увага приділяється нормативно-правовим засадам цивільного захисту, організаційним аспектам діяльності органів управління та підрозділів реагування, а також особливостям функціонування системи цивільного захисту в умовах воєнного стану [1–4]. У межах цього підходу цивільний захист розглядається переважно як інституційна система, що забезпечує виконання визначених державою функцій у сфері безпеки населення.

Зарубіжні наукові дослідження зосереджуються на ризик-орієнтованих і соціально-безпекових підходах, зокрема в контексті концепцій disaster risk reduction, resilience та crisis management, де надзвичайні події розглядаються як динамічні процеси, що формують змінне навантаження на системи реагування [5–7]. У цих працях значна увага приділяється аналізу подієвих індикаторів, які дозволяють оцінювати інтенсивність загроз і складність реагування без переходу до стратегічного рівня узагальнень.

Разом з тим, попри наявність значного масиву наукових публікацій, питання використання взаємопов'язаних статистичних показників пожеж та їх наслідків як емпіричної основи для наукового узагальнення трансформації навантаження на систему цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни залишається недостатньо розробленим. Це зумовлює актуальність даного дослідження та визначає його наукову новизну.

Мета статті

Метою статті є виявлення та наукове обґрунтування особливостей трансформації навантаження на систему цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни на основі аналізу динаміки статистичних показників пожеж та їх наслідків у 2021–2024 роках.

Виклад основного матеріалу дослідження

У наукових дослідженнях система цивільного захисту розглядається як складна багаторівнева соціально-інституційна система, функціонування якої спрямоване на запобігання надзвичайним ситуаціям, реагування на них та мінімізацію їх наслідків. У мирний час така система діє в умовах відносної прогнозованості загроз, що дозволяє здійснювати планування та розподіл ресурсів за типовими сценаріями, тоді як повномасштабна війна принципово змінює безпекове середовище та логіку її функціонування, переводячи систему цивільного захисту у режим тривалого підвищеного навантаження.

З позицій системного, подієвого та ризик-орієнтованого підходів війна зумовлює ускладнення характеру надзвичайних подій, коли межі між техногенними, природними та воєнними загрозами стають умовними, а інтенсивність функціонування систем реагування визначається характером і частотою надзвичайних подій та умовами їх ліквідації [7]. Ризик-орієнтований підхід, представлений у дослідженнях UNDRR, доповнює подієву логіку аналізу, зосереджуючи увагу на здатності системи цивільного захисту адаптуватися до зростання інтенсивності загроз і забезпечувати

безперервність реагування в умовах обмежених ресурсів [7], що формує теоретичну основу для використання подієво-реагувальних індикаторів у подальшому емпіричному аналізі трансформації навантаження на систему цивільного захисту в умовах повномасштабної війни.

На нашу думку навантаження на систему цивільного захисту доцільно розглядати як комплексний феномен, що формується під впливом сукупності подієвих, організаційних та ресурсних чинників. У мирний період таке навантаження, як правило, має відносно стабільний характер і визначається типовими надзвичайними ситуаціями, що дозволяє здійснювати планування реагування в межах усталених процедур і нормативів [1–4]. Водночас повномасштабна війна принципово змінює умови функціонування системи цивільного захисту, трансформуючи структуру навантаження та механізми реагування, що проявляється у поєднанні техногенних, інфраструктурних і безпекових ризиків, зростанні інтенсивності надзвичайних подій і ускладненні умов їх ліквідації [5–7].

З наукової точки зору трансформація навантаження на систему цивільного захисту в умовах повномасштабної війни полягає у переході від реагування на поодинокі або локальні надзвичайні ситуації до функціонування в умовах тривалого багатофакторного ризику, що супроводжується зростанням ролі подієвих показників як емпіричної основи аналізу [5–7]. Саме в цьому контексті доцільним є застосування подієво-реагувальних індикаторів, зокрема статистичних показників пожеж та їх наслідків, які відображають безпосередню інтенсивність подієвих загроз і водночас пов’язані з реагувальною діяльністю системи цивільного захисту, що формує логічний перехід до аналізу узагальнених у таблиці 1 статистичних даних.

Емпіричною основою для ілюстрації подієво-реагувального виміру трансформації навантаження на систему цивільного захисту слугують

статистичні показники пожеж та їх наслідків за 2021–2024 роки, узагальнені в таблиці 1.

Наведені дані відображають зміну інтенсивності подієвих загроз і пов'язаних з ними реагувальних процесів у період повномасштабної війни.

Таблиця 1

Основні показники пожеж та їх наслідків в Україні у 2021–2024 рр.

№	Показник	Роки			
		2021	2022	2023	2024
1	Кількість пожеж, од.	80383	82041	69116	107729
2	Загинуло осіб	1856	1642	1459	1531
3	Травмовано осіб	1473	1682	1554	1829
4	Врятовано осіб	1787	1912	1865	3578
5	Прямі матеріальні збитки, млн грн	3209,0	36793,6	23034,6	40036,0
6	Пожежі, пов'язані з воєнними (бойовими) діями, од.	–	–	5918	6313

Джерело: складено автором на основі [8; 9; 10; 11].

З наукової точки зору статистичні показники пожеж та їх наслідків як подієво-реагувальний індикатор поєднують кількісний і якісний виміри навантаження на систему цивільного захисту. Кількісний вимір відображає частоту надзвичайних подій і масштаб їх наслідків, тоді як якісний вимір пов'язаний з ускладненням умов реагування, впливом воєнних чинників, руйнуванням інфраструктури та зростанням ризиків для персоналу системи реагування [5–7]. Такий підхід узгоджується з подієвими та ризик-орієнтованими концепціями аналізу функціонування систем реагування, представленими у працях зарубіжних дослідників.

В умовах повномасштабної війни аналітична цінність зазначених показників істотно зростає, оскільки пожежі виникають не лише під впливом традиційних техногенних і побутових чинників, а й як результат бойових дій, руйнування об'єктів життєзабезпечення та порушення нормального функціонування територій. Узагальнення офіційних статистичних даних,

наведених у таблиці 1, підтверджує доцільність використання показників пожеж та їх наслідків як емпіричної основи для наукового узагальнення трансформації навантаження на систему цивільного захисту України у 2021–2024 роках [7–11].

На основі проведеного теоретичного та емпіричного аналізу ми пропонуємо у наукових дослідженнях трансформації системи цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни застосовувати подієво-реагувальний підхід до оцінювання навантаження на систему. Зазначений підхід орієнтує дослідження не на окремі організаційні характеристики системи цивільного захисту, а на взаємозв'язок між динамікою надзвичайних подій та інтенсивністю реагувальних процесів, що дозволяє адекватніше відобразити зміну умов функціонування системи цивільного захисту в умовах тривалого воєнного впливу [1–4].

Концептуальна логіка формування навантаження на систему цивільного захисту через взаємодію надзвичайних подій, їх наслідків і умов реагування відображена на рисунку 1.

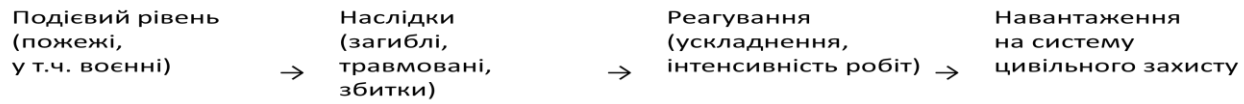


Рисунок 1. Подієво-реагувальна логіка оцінювання навантаження на систему цивільного захисту

Джерело: розроблено авторами

З урахуванням багатовимірності безпекового середовища в умовах повномасштабної війни ми також пропонуємо застосовувати інтегрований підхід до дослідження трансформації навантаження на систему цивільного захисту, що поєднує подієвий, реагувальний та ризик-орієнтований

методологічні підходи. Така інтеграція дозволяє подолати фрагментарність наукових досліджень і сформувати комплексне бачення змін у функціонуванні системи реагування.

У межах інтегрованого підходу пожежі та їх наслідки розглядаються як подієво-реагувальні індикатори, що одночасно відображають динаміку воєнно - зумовлених ризиків і зміни в інтенсивності реагувальних процесів.

Висновки

У статті здійснено теоретичне та емпіричне осмислення трансформації навантаження на систему цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни. Обґрунтовано, що воєнні загрози принципово змінюють умови її функціонування, переводячи систему у режим тривалого підвищеного навантаження, який характеризується ускладненням подієвого середовища та реагувальних процесів, що зумовлює потребу застосування адекватних наукових підходів до аналізу таких змін.

Доведено доцільність використання подієво-реагувальних індикаторів як емпіричної основи дослідження трансформації навантаження на систему цивільного захисту на прикладі аналізу динаміки статистичних показників пожеж та їх наслідків за 2021–2024 роки. Отримані результати підтверджують наукову обґрунтованість подієво-реагувального підходу та інтеграції подієвого, реагувального і ризик-орієнтованого методологічних підходів, що розширює можливості подальших досліджень трансформації систем реагування в умовах надзвичайних ситуацій і збройних конфліктів.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України : Закон України від 02.10.2012 № 5403-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17Кодекс цивільного захисту України : Закон України від 02.10.2012 № 5403-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17. (Дата звернення: 05.01.2026).

2. Кузьменко О. В. Теоретико-методологічні засади державного управління у сфері цивільного захисту. *Державне управління: удосконалення та розвиток*, 2021, № 6. URL: https://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=2339. (Дата звернення: 05.01.2026).

3. Клименко Н. Особливості забезпечення цивільного захисту в умовах воєнного стану. *Науковий вісник: Державне управління*, 2022, № 2(12), с. 218–233. DOI: 10.33269/2618-0065-2022-2(12)-218-233. (Дата звернення: 05.01.2026).

4. Глевацька Н.М., Осін Р.А., Чигринова М.В. (2024). Роль безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у забезпеченні національної безпеки і стійкості держави під час війни. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 11(39) 2024. С. 820-833. DOI: //doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11(39)-820-832. (Дата звернення: 05.01.2026).

5. Quarantelli E. L. *What Is a Disaster? Perspectives on the Question.* London: Routledge, 1998. URL: https://www.routledge.com. (Дата звернення: 05.01.2026).

6. Dynes R. R. *Organized Behavior in Disaster.* Lexington: Heath Lexington Books, 1970.

7. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction.* Geneva, 2019. URL: https://www.undrr.org. (Дата звернення: 05.01.2026).

8. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2021 рік. Київ: Держстат України, 2022. URL: https://stat.gov.ua/en/publications/statistical-yearbook-ukraine-2021. (Дата звернення: 05.01.2026).

9. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2022 рік. Київ: Держстат України, 2023. URL: https://stat.gov.ua/en/publications/statistical-yearbook-ukraine-2022. (Дата

звернення: 05.01.2026).

10. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2023 рік. Київ: Держстат України, 2024. URL: https://stat.gov.ua/uk/publications/statystychnyy-shchorichnyk-ukrayiny-2023. (Дата звернення: 05.01.2026).

11. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2024 рік. Київ: Держстат України, 2025. URL: https://stat.gov.ua/uk/publications/statystychnyy-shchorichnyk-ukrayiny-2024. (Дата звернення: 05.01.2026).

References

1. Kodeks tsyvilnoho zakhystu Ukrainy : zatv. Zakonom Ukrainy vid 02.10.2012 № 5403-VI. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17.

2. Kuzmenko O. V. Teoretyko-metodolohichni zasady derzhavnoho upravlinnia u sferi tsyvilnoho zakhystu // Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok. 2021. № 6. Retrieved from https://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=2339. [in Ukrainian].

3. Klymenko N. Osoblyvosti zabezpechennia tsyvilnoho zakhystu v umovakh voiennoho stanu // Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia. 2022. № 2(12). S. 218–233. Retrieved from https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-2(12)-218-233. [in Ukrainian].

4. Hlevatska N. M., Osin R. A., Chygrynova M. V. (2024). Rol bezpeky zhyttiediialnosti ta tsyvilnoho zakhystu u zabezpechenni natsionalnoi bezpeky i stiikosti derzhavy pid chas viiny. *Nauka i tekhnika siohodni – Science and Technology Today*, 11 (39), 820–833. Retrieved from https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11(39)-820-832 [in Ukrainian].

5. Quarantelli, E. L. (1998). What is a disaster? Perspectives on the question.

Routledge.

6. Dynes, R. R. (1970). Organized behavior in disaster. Heath Lexington Books.

7. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2019). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Retrieved from https://www.undrr.org.

8. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2021 rik. Kyiv: Derzhstat Ukrainy, 2022. Retrieved from https://stat.gov.ua/en/publications/statistical-yearbook-ukraine-2021.

9. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2022 rik. Kyiv: Derzhstat Ukrainy, 2023. Retrieved from https://stat.gov.ua/en/publications/statistical-yearbook-ukraine-2022.

10. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2023 rik. Kyiv: Derzhstat Ukrainy, 2024. Retrieved from https://stat.gov.ua/uk/publications/statystychnyy-shchorichnyk-ukrayiny-2023.

11. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2024 rik. Kyiv: Derzhstat Ukrainy, 2025. Retrieved from https://stat.gov.ua/uk/publications/statystychnyy-shchorichnyk-ukrayiny-2024.