

А. О. Магомедов,
к. і. н., здобувач кафедри історії та культури України,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5919-2340>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.15.216

РИЗИКИ ТА ЗАГРОЗИ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

A. Magomedov,
PhD in History, Applicant of the Department of History and Culture
of Ukraine, Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav

RISKS AND THREATS TO CRITICAL INFRASTRUCTURE FACILITIES AND WAYS TO OVERCOME THEM

Відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після завершення воєнного стану є першочерговою проблемою, яка потребує комплексного наукового дослідження. Воєнні конфлікти, військові агресії та терористичні акти призводять до значних пошкоджень інфраструктури, що загрожує життю та безпеці населення, а також економічному розвитку держави. Метою дослідження є визначення механізмів реалізації процесів відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після війни, а також аналіз викликів та перспектив її розвитку. Об'єктом дослідження є інфраструктурні об'єкти, які постраждали від воєнних дій, а предметом — механізми їх відновлення. Для досягнення цієї мети використовувалися різноманітні методи дослідження, включаючи аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури з питань відновлення інфраструктури після військових дій, аналітичні дослідження статистики процесів відновлення інфраструктури в Україні. Виконано аналіз сучасного стану відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні, ідентифіковано ключові виклики та проблеми цього процесу, розроблено механізми їх вирішення, а також запропоновано практичні рекомендації щодо покращення ефективності відновлення інфраструктури. На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що успішне відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після війни потребує комплексного підходу, включаючи координацію зусиль органів влади різного рівня та ефективне використання ресурсів. Рекомендується звернути увагу на впровадження інноваційних технологій та залучення міжнародної підтримки для забезпечення стійкого відновлення інфраструктури. Автором систематизовано основні види ризиків та загроз для об'єктів критичної інфраструктури, визначена сума збитків внаслідок загроз у кількісному вимірі. У роботі ідентифіковані причини негативного впливу ризиків та руйнування критичної інфраструктури: застарілі будівельні стандарти та норми, відсутність управлінського впливу на забезпечення стійкості інфраструктури, відсутність належної підготовки організаційно — управлінських структур публічного управління.

Restoration of critical infrastructure facilities in Ukraine after the end of martial law is a priority problem that requires comprehensive scientific research. Military conflicts, military aggression and terrorist acts lead to significant damage to infrastructure, which threatens the life and safety of the population, as well as the economic development of the state. The purpose of the study is to determine the mechanisms for the implementation of the restoration of critical infrastructure objects in Ukraine after the war, as well as to analyze the challenges and prospects of its development. The object of the research is infrastructure objects that suffered from military operations, and the subject is the mechanisms of their restoration. To achieve this goal, various research methods were used, including the analysis of domestic and foreign literature on infrastructure restoration after military

operations, analytical studies of statistics of infrastructure restoration processes in Ukraine. The author performed an analysis of the current state of restoration of critical infrastructure objects in Ukraine, identified key challenges and problems of this process, developed mechanisms for solving them, and offered practical recommendations for improving the efficiency of infrastructure restoration. On the basis of the conducted research, it can be concluded that the successful restoration of critical infrastructure facilities in Ukraine after the war requires a comprehensive approach, including the coordination of the efforts of authorities at different levels and the effective use of resources. It is recommended to pay attention to the introduction of innovative technologies and the attraction of international support to ensure the sustainable restoration of infrastructure. The author has systematized the main types of risks and threats to critical infrastructure objects, determined the amount of losses due to threats in quantitative terms. The work identifies the causes of the negative impact of risks and the destruction of critical infrastructure: outdated construction standards and norms, lack of managerial influence on ensuring infrastructure stability, lack of proper preparation of organizational and management structures of public administration.

Ключові слова: відновлення інфраструктури, критична інфраструктура, стратегії відновлення, механізми відновлення інфраструктури, військова агресія, критична інфраструктура, міжнародна підтримка, пріоритети відновлення.

Key words: infrastructure restoration, critical infrastructure, restoration strategies, infrastructure restoration mechanisms, military aggression, critical infrastructure, international support, restoration priorities.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ВАЖЛИВИМИ АКТУАЛЬНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Після початку повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну значна частина критичної інфраструктури була пошкоджена або зруйнована, вогор цілеспрямовано руйнує об'єкти критичної інфраструктури, зокрема об'єкти енергетичної сфери. У зв'язку з веденням активних бойових дій, артилерійських та ракетних обстрілів по всій території країни, багато об'єктів критичної інфраструктури, такі як енергетичні мережі, транспортні системи та водопостачання, зазнали серйозних пошкоджень або повністю зруйновані. Воєнні дії створили нагальну потребу в розробці стратегій та механізмів для відновлення критичної інфраструктури України. Сучасні тренди свідчать про необхідність ефективної організації відновлення, щоб забезпечити безпеку та життєздатність суспільства, що включає в себе не лише відновлення пошкоджених об'єктів, але й їх модернізацію для підвищення стійкості до викликів у майбутньому та відповідності сучасним європейським стандартам. Успішне відновлення критичної інфраструктури в Україні після закінчення воєнного стану потребує не лише технічних знань, але й комплексного стратегічного підходу, що враховує політичні, економічні та соціокультурні аспекти.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Аналіз літературних джерел з теми відображає різноманітні підходи та дослідження в цій сфері. Такі науковці, як Охріменко О. та Попов Р. [2], Шпатакова О., Іваненко Р. та Погребиський М. [3], Паньків Н., Чернишова А. [4], Пирога І. С., Пирога М. І. [6], Шевченко С. О., та Кукурудз О. М. [8]. звертають увагу на важливість

ефективного відновлення критичної інфраструктури для стабільності та економічного розвитку країни після завершення війни. Іноземні дослідники Owens M.D. [5], Liu M., Scheepbouwer E., Giovinazzi S. [7], Porras-Gomez A.-M. [9], Kudumovic L. [10], Mori C. [11] висвітлюють досвід інших країн у відновленні після воєнних конфліктів та надзвичайних ситуацій, що може бути корисним для України при розробці своїх власних стратегій.

Загалом, літературні джерела демонструють значний інтерес до теми відновлення критичної інфраструктури в Україні після завершення війни та вказують на необхідність подальших досліджень у цій області для забезпечення сталого розвитку країни.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є дослідження механізмів організації відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після завершення війни для розробки рекомендацій щодо ефективного відновлення та забезпечення сталого розвитку країни.

Завдання дослідження:

- проаналізувати сучасний стан об'єктів критичної інфраструктури в Україні в умовах воєнного стану;
- визначити ключові виклики та проблеми, які стоять перед процесом відновлення інфраструктури;
- розглянути стратегії відновлення та їх ефективність у контексті української ситуації;
- вивчити механізми організації та координації дій для успішного відновлення об'єктів критичної інфраструктури;
- запропонувати практичні рекомендації для удосконалення стратегій та механізмів відновлення інфраструктури в Україні з метою забезпечення сталого розвитку країни.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

З 2014 року у період російсько-української війни в Україні об'єкти критичної інфраструктури зазнали серйозних пошкоджень та руйнувань, внаслідок повномасштабного військового вторгнення географія та масштаби руйнувань поширилися по всій країні, а тактика масованих ракетних обстрілів критичної інфраструктури, що використовується ворогом, наносить суттєві збитки економічній ситуації. Згідно з дослідженнями, найбільшу частку загальних збитків становлять втрати у житловому секторі — приблизно \$55,9 млрд., що включає у себе \$1 млрд, який підрахований внаслідок затоплень

та руйнувань житлових будинків під час підриву Каховської ГЕС. На другому місці за сумою збитків знаходиться сфера інфраструктури (транспортна, залізнична, дорожня, авіаційна та портова) — загалом \$36,6 млрд. Втрати в активах бізнесу оцінюються на рівні \$11,4 млрд. Варто зауважити, що пошкоджено або зруйновано принаймні 426 великих та середніх приватних підприємств та державних компаній. Проте кількість зруйнованих підприємств може бути великою, оскільки немає інформації щодо об'єктів на тимчасово окупованих територіях. Інфраструктурі української енергетики, за попередніми оцінками, завдано збитків на \$8,8 млрд, з яких \$638 млн становлять прямі збитки від підриву ГЕС [1]. Велика

кількість енергетичних об'єктів, водопровідних систем, транспортних вузлів та іншої критичної інфраструктури стала мішенню нападів, що призвело до значних обмежень у доступі до електроенергії, водопостачання та транспортних маршрутів для населення, про що свідчать статистичні дані двох останніх років. За статистичними даними, більше половини об'єктів критичної інфраструктури в Україні зазнали руйнувань або серйозних пошкоджень (див. рис. 1, 2).

Аналіз ситуації показує, що руйнування об'єктів критичної інфраструктури спричинило серйозні втрати для економіки та держави в цілому. Багато об'єктів, таких як електростанції, водопровідні системи, транспортні мережі

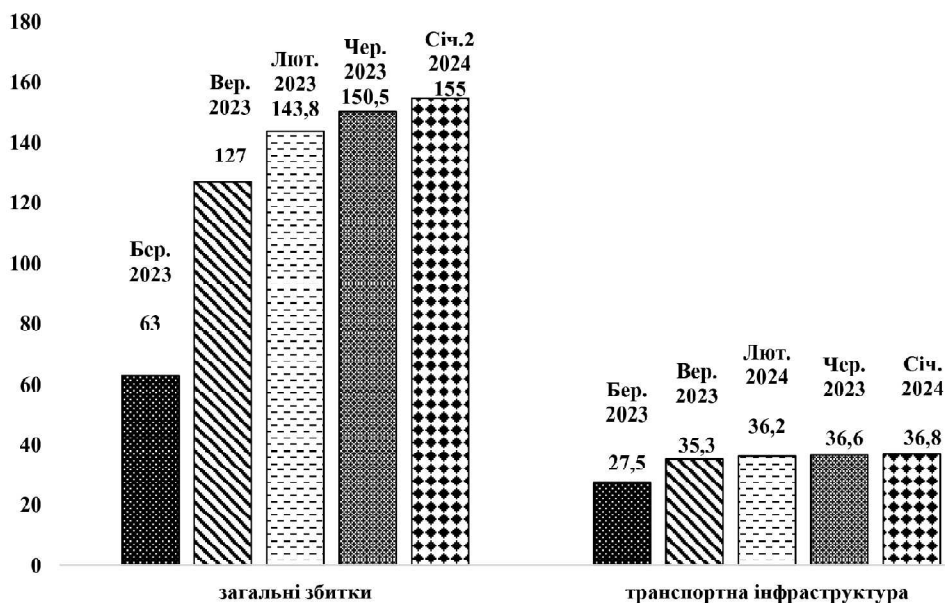


Рис. 1. Обсяги збитків критичної інфраструктури України протягом 2022–2023 років, млрд. \$

Джерело: узагальнено авторами на основі даних аналітичного центру при Київській школі економіки [1].

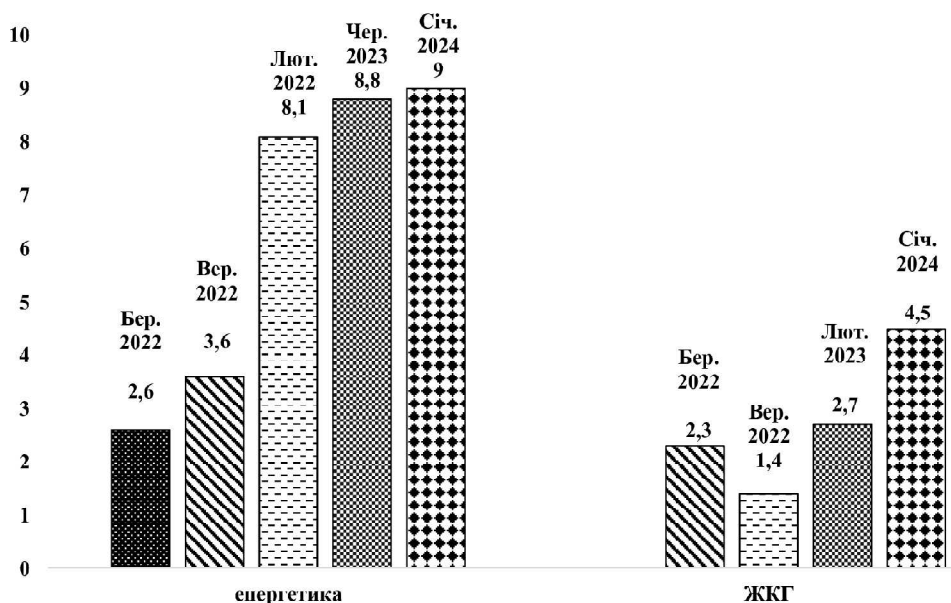


Рис. 2. Обсяги збитків енергетичної та ЖК інфраструктури України протягом 2022–2023 років, млрд. \$

Джерело: узагальнено авторами на основі даних аналітичного центру при Київській школі економіки [1].

та комунікаційна інфраструктура, залишаються позбавленими функціональності або працюють на мінімальному рівні продуктивності через руйнування та несправності [2].

У цілому, поточний стан об'єктів критичної інфраструктури в Україні на даному етапі воєнних дій свідчить про необхідність негайних заходів з відновлення та модернізації, а також про важливість ефективного координації зусиль національних та міжнародних структур для забезпечення сталого розвитку країни.

Виявлення та аналіз ключових викликів та проблем, які стоять перед процесом відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після завершення війни, є критично важливим для розробки ефективних стратегій та механізмів відновлення. Розуміння цих проблем

дозволить уникнути можливих перешкод та забезпечити ефективне використання ресурсів та зусиль для успішного відновлення інфраструктури (див. рис. 3) [3].

Відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після війни стикається з рядом серйозних викликів та проблем, включаючи руйнування, брак фінансування, недостатню координацію зусиль та загрози поновлення воєнних дій з боку РФ та терористичних атак. Для успішного відновлення необхідно забезпечити ефективне керівництво, співпрацю між різними зацікавленими сторонами та зосередженість на забезпеченні безпеки і сталого розвитку територій.

Україна після завершення війни, має необхідність розгляду різних стратегій відновлення критичної інфраструктури. Деякі із них включають централізовану стратегію, яка базується на державному контролі та фінансуванні для швидкого відновлення найбільш важливих об'єктів. Інші стратегії можуть включати децентралізований підхід, що сприяє залученню місцевих громад та приватного сектору до відновлення інфраструктури у своїх регіонах [4].

Децентралізований підхід може бути корисним у відновленні регіональних інфраструктурних об'єктів, оскільки він сприяє більшій залученості місцевих громад та підприємств до процесу відновлення. Проте, він може вимагати більшої координації та ресурсів для досягнення успіху.

Враховуючи комплексність ситуації в Україні після повномасштабного вторгнення, варто розглядати комбіновані підходи, які поєднують переваги обох стратегій. Наприклад, комбінація централізованих та децентралізованих методів може забезпечити оптимальне використання ресурсів та ефективне відновлення різних рівнів інфраструктури.

Механізми організації та координації дій є ключовими для успішного відновлення об'єктів критичної інфраструктури в Україні після завершення війни. Першим кроком у реалізації відновлювальних заходів є

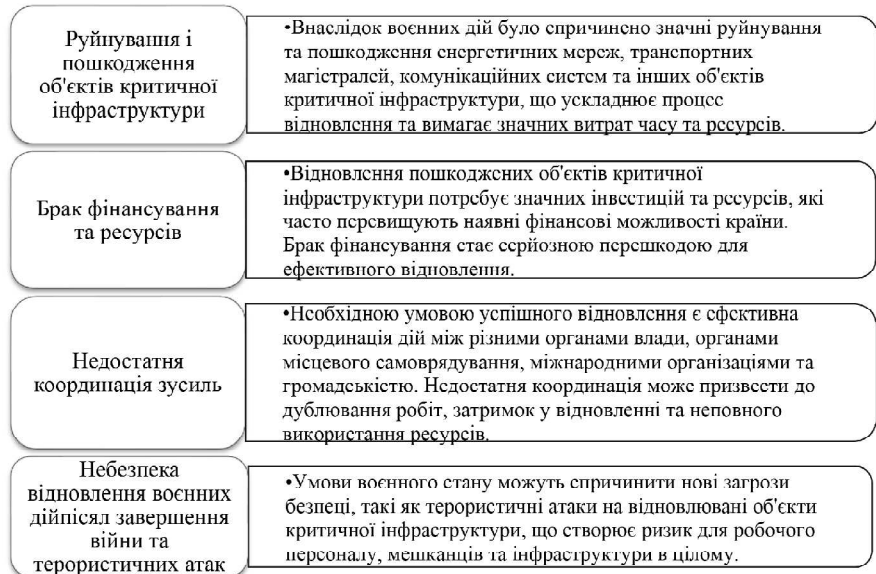


Рис. 3. Ключові виклики та проблеми, що виникають у процесі відновлення критичної інфраструктури

Джерело: власна розробка автора на основі аналізу [3].

створення централізованих організаційних структур, які б забезпечували керівництво та координацію відновлювальними процесами на національному рівні. Ці структури можуть включати спеціально утворені комітети або агентства, що відповідають за планування, моніторинг та контроль за реалізацією проектів відновлення на базі Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України [5, 6].

Для успішного відновлення об'єктів критичної інфраструктури, доцільно також розробити механізми моніторингу та оцінки ефективності проведених заходів, що дозволить вчасно виявляти можливі проблеми та ризики, а також коригувати стратегії відновлення на основі отриманих даних та здобутого досвіду [7].

Зниження ризику пошкодження та руйнування критичної інфраструктури є необхідним завданням для системи публічного управління. Комплексний підхід включає в себе розробку політичних, технічних, соціальних і економічних заходів, спрямованих на зниження потенційних ризиків. Такі заходи можуть приймати різні форми, включаючи розробку стратегій, ухвалення законодавчих норм, розробку програм ланів готовності, впровадження програм страхування. Зниження ризику пошкодження і руйнування критичної інфраструктури має здійснюватися на різних рівнях: місцевому, регіональному і загальнодержавному, з дотриманням певних пріоритетів, що включають [8]:

1. Розуміння ризику ризиком в умовах воєнного стану.
2. Удосконалення організаційно-правових рамок управління ризиком в умовах воєнного стану.
3. Інвестування в заходи зі зниження ризику ризиком в умовах воєнного стану з метою підвищення потенціалу протидії.
4. Підвищення готовності до катастроф в умовах воєнного стану для забезпечення ефективного реагування та впровадження принципу відновлення діяльності об'єкту критичної інфраструктури після пошкодження.

Таблиця 1. Види ризиків та загроз для об'єктів критичної інфраструктури в світовому, національному масштабах

Види ризиків та загроз	Характеристика
Природні ризики та загрози, ризики катастроф, пов'язані зі зміною клімату	Ризики повеней, виверження вулканів, землетруси, смерчі, підтоплення територій тощо (серед прикладів ураган Сенді, США 2012 року зі збитками 68 млрд дол. в енергетиці, транспорті, зв'язку; великий східнояпонський землетрус 2011 року, що вивів з ладу електромережу; чилійський землетрус 2010 року зі збитками 30 млрд дол., зокрема 20,9 млрд дол. – критична інфраструктура; ісландська хмара попелу, 2010 рік та закриття аеропортів зі збитками 400 млн дол. / день).
Гібридні ризики та загрози	Поєднують як терористичні дії, так і цифрові загрози, а зловмисники використовують найбільш вразливі місця цивільної діяльності для негативного впливу на довіру до суб'єктів публічного управління щодо потенціалу захисту таких місць
Ризики терористичних атак на інфраструктуру	Найбільш вразливі сектори до терористичних атак: транспортна інфраструктура (повітряний, морський, залізничний, метро), об'єктами атак можуть бути хімічні заводи, промислові підприємства, ядерні, гідроелектростанції. Негативні наслідки: руйнування активів, систем, вихід з ладу об'єктів критичної інфраструктури, людські жертви, непридатність території до проживання.
Цифрові ризики та загрози	Різний спосіб впливу на критичну інфраструктуру: на програмне, апаратне забезпечення, вплив на попит, що потребує постійного моніторингу та відстеження цифрових загроз безпеці та стійкості критичної інфраструктури (шкідливе програмне забезпечення впливає на системи управління та контролю; програми-здірники вражають значну кількість комп'ютерів, можуть блокувати системи, впливати на операторів критичної інфраструктури, зумовлювати збої в роботі; бекдори в апаратних компонентах критичної інфраструктури).

Джерело: узагальнено автором за даними [5].

Заходи зі зниження ризику для об'єктів критичної інфраструктури реалізуються через:

— Посилення дій щодо зниження ризику руйнування чи пошкодження об'єктів критичної інфраструктури на національному і місцевому рівнях.

— Оцінку ризиків, підтримку раннього попередження і своєчасне впровадження відповідних контрзаходів.

— Підвищення обізнаності громадськості про ризики катастроф і про підготовку до них.

— Зниження ризику ракетних атак та їх наслідків шляхом.

— Посилення дій з підготовки до ракетних атак і реагування на них.

Важливим завданням є впровадження заходів зі зниження ризику як невід'ємної частини стратегій і програм у сфері цивільного захисту та збільшення стійкості держави до негативного впливу. Особлива увага має бути приділена забезпеченню стійкості функціонування медичних установ та інфраструктури водопостачання для надання доступу до послуг невідкладної допомоги та водопостачання в умовах можливих надзвичайних ситуацій [9].

Загалом, вдосконалення стратегій та механізмів відновлення інфраструктури в Україні після закінчення війни є складним та багатоаспектним завданням. Проте, шляхом активної співпраці між усіма зацікавленими сторонами та застосуванням комплексу заходів, можна забезпечити сталий розвиток країни та покращення якості життя громадян.

Уряди відповідають за управління ризиками та загрозами, врегулювання низки складних криз, зумовлених їх негативним впливом. Кризи можуть виникнути у зв'язку з пандемією, кліматичними ризиками та іншими природними небезпеками, кібератаками чи терористичними атаками. Найбільш критичні ризики набули транскордонного характеру, як наслідок — виникла потреба в координації різних уповноважених органів та міністерств уряду, приватного та громадського секторів для ефективного реагування на кризу.

У Таблиці 1 систематизовано основні види ризиків та загроз для об'єктів критичної інфраструктури. Причинами збільшення негативного впливу ризиків та загроз критичній інфраструктурі, які призводять до економічних втрат, руйнування критичної інфраструктури, є власне проблеми публічного управління. Ураган Сенді, США 2012 року, який спричинив збитки в розмірі 68 млрд. дол. в енергетиці, транспорті, зв'язку, зумовив такі негативні наслідки через: відсутність еволюції будівельних стандартів; об'єкти критичної інфраструктури через відсутність управлінського впливу на їх стійкість не могли протистояти цій природній загрозі; організаційно-управлінські структури не були підготовлені належним чином до вирішення проблеми взаємозалежності секторів життєдіяльності. Великий східнояпонський землетрус 2011 року, в ре-

зультаті якого виведено з ладу електромережу, призвів до таких наслідків через неврахування концепції стійкості при її проектуванні. Наслідки землетрусу в Чилі вдалося суттєво скоротити завдяки цілеспрямованому плануванню в секторі енергетики, суворим будівельним нормам, які врахували сейсмічні ризики, вжиття заходів урядом Чилі для усунення наявних вразливостей.

Відзначимо, що цифрові ризики стають все більш поширеними, серед яких:

1) шкідливе програмне забезпечення впливає на системи управління та контролю, зумовлює вразливість систем управління складними промисловими процесами (функціонування електростанцій, водо- і нафторозподільчих мереж). До таких ризиків належить, атака на електромережу в Україні у 2015 році на інструменти для часткового контролю, зумовивши порушення енергопостачання.

2) програми-здірники вражають значну кількість комп'ютерів, можуть блокувати системи, впливати на операторів критичної інфраструктури, зумовлювати збої в роботі. У 2017 році віруси-здірники NotPetya, Wannacry призвели до збоїв у роботі систем критичної інфраструктури в Європі, а саме телекомунікаційної компанії Telefonica в Іспанії, Національної служби охорони здоров'я Великої Британії, німецької залізничної компанії Deutsche Bahn.

3) бекдори в апаратних компонентах критичної інфраструктури. Ланцюги постачання критично важливих галузей — це основна сфера уваги для су-

б'єктів публічного управління, що пов'язана з цим видом ризиків. Наприклад, у зв'язку з розгортанням технологій 5G та в контексті гібридних загроз збільшується ступінь ризиків навмисного вбудовування апаратних та програмних бекдорів в системи IT постачальниками інформаційних технологій, які використовуються в роботі критично важливої інфраструктури.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Масштабні руйнування, що спричинені повномасштабною військовою агресією російської федерації проти України, визначають гостру необхідність пошуку ефективних рішень відновлення зруйнованої критичної інфраструктури. На перший план потрібно виставити важливість ефективної координації між різними рівнями управління та зацікавленими сторонами для успішного відновлення країни після війни. Загалом, важливо підкреслити, що тільки шляхом комплексного та узгодженого підходу можна досягти успішного відновлення критичної інфраструктури та забезпечити сталий розвиток України після завершення війни.

Література:

1. "Росія заплатить". Проєкт зі збору, оцінки й аналізу інформації про матеріальні втрати України від війни з Росією. Вебсайт. URL: <https://kse.ua/ua/russia-will-pay/> (відкритий доступ, дата звернення 28.03.2024, назва з екрану)
2. Охріменко О., Попов Р. Повоєнна відбудова України: потенціал та стратегія перетворень. Економіка та суспільство. 2022. 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-7>
3. Шпатакова О., Іваненко Р., Погребиський М. Перспективи відновлення критичної інфраструктури на деокупованих територіях України. Економіка та суспільство. 2022. 40. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-5>
4. Паньків Н., Чернишова А. Проблеми та перспективи відновлення України під час та після завершення російсько-української війни. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2023. № 1 (314). С. 67—79. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-314-1-9>
5. Owens M.D. Inter-state war, institutions and multinationals: insights from the Russian-Ukraine war. Multinational Business Review. 2023. Vol. 31 No. 4, pp. 496—517. <https://doi.org/10.1108/MBR-05-2022-0067>
6. Пирого І.С., Пирого М.І. Роль місцевого самоврядування у відбудові в умовах воєнного стану. Науковий вісник Ужгородського університету: серія: Право. 2023. Т. 1. Вип. 77. С. 117—123. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.77.1.18>
7. Liu M., Scheepbouwer E., Giovinnazzi S. Critical success factors for post-disaster infrastructure recovery: Learning from the Canterbury (NZ) earthquake recovery. Disaster Prevention and Management. 2016. Vol. 25 No. 5, pp. 685—700. <https://doi.org/10.1108/DPM-01-2016-0006>

8. Шевченко С.О., Кукурудз О.М. Стратегії фінансування повоєнної відбудови: виклики та перспективи для України. Академічні візії. 2024. 28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10678026>

9. Porras-Gomez A.-M. The legal framework for the Syrian urban reconstruction. Journal of Property, Planning and Environmental Law. 2021. Vol. 13 No. 3, pp. 203—217. <https://doi.org/10.1108/JPEL-10-2020-0044>

10. Організація економічного співробітництва та розвитку. Належне врядування для забезпечення стійкості критичної інфраструктури, Огляди політики управління ризиками ОЕСР, Публікація ОЕСР, Париж. 2019. 110 с. <https://doi.org/10.1787/02f0e5a0-e>

References:

1. KSE (2022), "Russia to pay". Project on collection, assessment and analysis of information on material losses of Ukraine from the war with Russia", Available at: <https://kse.ua/ua/russia-will-pay/> (Accessed 4 July 2024).
2. Okhrimenko, O. and Popov, R. (2022), "Military reconstruction of Ukraine: potential and transformation strategy", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-7>
3. Shpatakova, O., Ivanenko, R. and Pohrebyts'kyi, M. (2022), "Prospects for restoration of critical infrastructure in the de-occupied territories of Ukraine", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 40. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-5>
4. Pan'kiv, N. and Chernyshova, A. (2023), "Problems and prospects of restoration of Ukraine during and after the end of the Russian-Ukrainian war", *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, vol. 1 (314). pp. 67—79. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-314-1-9>
5. Owens, M.D. (2023), "Inter-state war, institutions and multinationals: insights from the Russian-Ukraine war", *Multinational Business Review*, Vol. 31, No. 4, pp. 496—517. <https://doi.org/10.1108/MBR-05-2022-0067>
6. Pyroha, I.S. and Pyroha, M. I. (2023), "The role of local self-government in reconstruction under martial law", *Naukovyy visnyk Uzhhorod's'koho universytetu: seriya: Pravo*, vol. 1, no. 77, pp. 117—123. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2023.77.1.18>
7. Liu, M., Scheepbouwer, E. and Giovinnazzi, S. (2016), "Critical success factors for post-disaster infrastructure recovery: Learning from the Canterbury (NZ) earthquake recovery", *Disaster Prevention and Management*, Vol. 25, No. 5, pp. 685—700. <https://doi.org/10.1108/DPM-01-2016-0006>
8. Shevchenko, S.O., and Kukurudz, O.M. (2024), "Post-war reconstruction financing strategies: challenges and prospects for Ukraine", *Akademichni viziyyi*, vol. 28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10678026>
9. Porras-Gomez, A.-M. (2021), "The legal framework for the Syrian urban reconstruction", *Journal of Property, Planning and Environmental Law*, Vol. 13, No. 3, pp. 203—217. <https://doi.org/10.1108/JPEL-10-2020-0044>
10. OECD (2019), *Good Governance for Critical Infrastructure Resilience*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/02f0e5a0-en>

Стаття надійшла до редакції 21.07.2024 р.