



DOI: [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2025-2\(34\)-014](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2025-2(34)-014)

УДК 338.1:338.2:334
JEL H54, I31, O10

Вікторія Євгенівна ХАУСТОВА

доктор економічних наук, професор,
директор,

Науково-дослідний центр індустріальних
проблем розвитку НАН України,

м. Харків, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-5895-9287>
v.khaust@gmail.com

Наталія Валеріївна ТРУШКІНА

кандидат економічних наук, старший дослідник,
старший науковий співробітник сектору промислової

політики та інноваційного розвитку відділу

промислової політики та енергетичної безпеки,

Науково-дослідний центр індустріальних

проблем розвитку НАН України,

м. Харків, Україна

 <https://orcid.org/0000-0002-6741-7738>
nata_tru@ukr.net

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ДОМІНАНТ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ЗМІН У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

***Анотація.** У статті обґрунтовано методичний підхід до визначення домінант інфраструктурних змін у забезпеченні резильєнтності якості життя населення України в умовах воєнних і повоєнних трансформацій. Актуальність дослідження зумовлена масштабними руйнуваннями критичної та соціально значущої інфраструктури, зростанням гібридних загроз і необхідністю переходу від фрагментарного відновлення до системної людиноцентричної пріоритизації інфраструктурної політики. Запропоновано авторське трактування домінант інфраструктурних змін як пріоритетних напрямів і управлінських рішень, що забезпечують найбільший інтегральний внесок у резильєнтність якості життя. Методичний підхід базується на інтеграції системного, резильєнтного та соціально-орієнтованого підходів і*

реалізується через поетапний алгоритм, який включає визначення компонентів якості життя, структурування інфраструктурних сфер, формування критеріїв домінантності, матричне оцінювання та інтерпретацію мультиплікативного соціального ефекту. Ідентифіковано ключові домінанти інфраструктурних змін, зокрема децентралізацію, резервування, швидковідновлюваність, цифровізацію управління, кіберстійкість, енергоефективність, інклюзивність і інституційну спроможність. Практична цінність результатів полягає у можливості використання запропонованого підходу для обґрунтування пріоритетів державної, регіональної та місцевої політики відновлення з фокусом на підвищення резильєнтності якості життя населення.

Ключові слова: національна економіка, інфраструктурні зміни, домінанти інфраструктурних змін, резильєнтність, якість життя населення, сталий розвиток, критична інфраструктура, інфраструктурне забезпечення, методичний підхід, післявоєнне відновлення, державна політика, синергетичний ефект.

Постановка проблеми. Повномасштабна війна, яку розв'язала росія проти України, зумовила безпрецедентні за масштабами та глибиною трансформації соціально-економічних систем, насамперед інфраструктурних. Руйнування об'єктів енергетичної, транспортної, житлово-комунальної, соціальної, цифрової та медичної інфраструктури не лише призвели до значних економічних втрат, а й безпосередньо вплинули на умови та якість життя населення, доступ до базових послуг і можливості відновлення людського потенціалу. За оцінками Світового банку, Європейської Комісії та Уряду України, сукупні прямі збитки інфраструктури станом на 2024 р. перевищили 155 млрд дол., а загальні потреби на відновлення та відбудову оцінюються більш ніж у 480 млрд дол. [1].

Водночас сучасний етап розвитку України характеризується не лише необхідністю фізичного відновлення зруйнованих об'єктів, а й формуванням принципово нової логіки інфраструктурних змін, орієнтованої на підвищення резильєнтності соціально-економічних систем, адаптивності територій та стійкості якості життя населення до багаторівневих шоків – воєнних, економічних, енергетичних, кліматичних і технологічних. У цьому контексті інфраструктура розглядається не як сукупність окремих об'єктів, а як складна міжсекторальна система, що формує базис життєзабезпечення, соціальної стабільності та довгострокового розвитку держави.

Міжнародні організації дедалі активніше наголошують на необхідності інтеграції підходів резильєнтності у політику розвитку інфраструктури. Зокрема,



Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD) визначає резильєнтність як здатність системи передбачати, поглинати, адаптуватися та відновлюватися після шоків, зберігаючи ключові функції [2]. Програми розвитку ООН (UNDP) підкреслюють, що саме інфраструктурні системи відіграють ключову роль у забезпеченні соціальної згуртованості, доступу до послуг і зниженні вразливості домогосподарств у кризових умовах [3]. Європейський Союз у межах Європейського зеленого курсу, політики територіальної згуртованості та підходів до стратегічної автономії акцентує увагу на трансформації інфраструктури з урахуванням цифровізації, декарбонізації та соціальної інклюзивності [4].

Для України ці підходи набувають особливої актуальності, оскільки повоєнне відновлення відбувається в умовах обмежених ресурсів, високої невизначеності та необхідності одночасного досягнення кількох стратегічних цілей: відновлення економіки, інтеграції до Європейського Союзу, забезпечення національної безпеки та підвищення якості життя населення. Дані соціологічних досліджень свідчать, що саме доступ до енергопостачання, житла, медичних послуг, транспорту та цифрових сервісів громадяни України розглядають як ключові чинники відчуття безпеки та життєвої стабільності [5; 6].

Разом із тим, аналіз наукових публікацій і практичних документів показує, що попри значну кількість досліджень у сфері розвитку інфраструктури та оцінювання якості життя, методичні підходи до визначення саме домінант інфраструктурних змін, які мають вирішальний вплив на резильєнтність якості життя населення, залишаються фрагментарними. Більшість існуючих методик зосереджено на галузевому аналізі або орієнтовано на макроекономічні індикатори, не враховуючи комплексної взаємодії інфраструктурних трансформацій із соціальними, територіальними та безпековими вимірами розвитку.

Особливої уваги потребує питання ідентифікації домінант інфраструктурних змін – ключових напрямів і характеристик трансформації інфраструктурних систем, які визначають здатність суспільства зберігати прийнятний рівень якості життя в умовах криз і після них. Відсутність чіткого методичного інструментарію ускладнює формування пріоритетів державної політики, розроблення програм відновлення та оцінювання їхнього соціального ефекту.

З огляду на зазначене, актуальність даного дослідження зумовлено необхідністю розроблення науково обґрунтованого методичного підходу до визначення домінант інфраструктурних змін у забезпеченні резильєнтності якості життя населення України, що враховує сучасні виклики воєнного та повоєнного розвитку, міжнародний досвід і національні особливості.

Таким чином, сучасні трансформації інфраструктурних систем України відбуваються в умовах високої турбулентності та багатовимірних загроз, що зумовлює необхідність переосмислення ролі інфраструктури у забезпеченні резильєнтності якості життя населення. Аналіз міжнародних підходів, статистичних даних і експертних оцінок свідчить про наявність методичної прогалини у визначенні ключових домінант інфраструктурних змін, здатних забезпечити стійкість соціально-економічного розвитку. Це обґрунтовує доцільність подальшого формування та апробації комплексного методичного підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний науковий дискурс щодо інфраструктурних змін, резильєнтності та якості життя населення формується на перетині теорії резильєнтності складних систем, підходів до оцінювання стійкості територій, громад та інфраструктур, методик вимірювання якості життя і суб'єктивного благополуччя, а також прикладних досліджень відновлення й модернізації критичної інфраструктури в умовах кризових і воєнних шоків.

Для України ця проблематика набула принципово нового значення у зв'язку з масштабними руйнуваннями інфраструктури, системними перебоями у наданні базових послуг і зростанням вразливості домогосподарств, що безпосередньо відображається на якості життя населення та спроможності держави забезпечувати життєзабезпечувальні функції [1]. Саме це зумовлює підвищену увагу дослідників до взаємозв'язку між інфраструктурними трансформаціями та резильєнтністю соціально-економічних систем.

Методологічні засади сучасного розуміння резильєнтності були закладені у класичній роботі С. S. Holling [7], у якій концептуально розмежовано поняття «стійкості» та «резильєнтності» й обґрунтовано здатність складних систем зберігати функціональність через адаптацію, трансформацію та зміну режимів функціонування. Подальший розвиток цих ідей у зарубіжній науковій традиції пов'язаний із працями М. Bruneau et al. [8], які запропонували кількісну рамку оцінювання резильєнтності громад і інфраструктур через параметри зниження ймовірності відмов, здатності поглинати шок та швидкості відновлення функціонування. У межах цього підходу інфраструктурні системи розглядаються насамперед крізь призму забезпечення функціональної безперервності базових послуг, що має безпосередній вплив на повсякденний добробут населення в кризових ситуаціях.

Водночас зарубіжні дослідження значно розширили трактування резильєнтності за рахунок соціально-орієнтованого виміру. Зокрема, F. Norris et al. [9] інтерпретують резильєнтність громади як динамічний процес поєднання адаптивних спроможностей – економічних ресурсів, соціального капіталу, інформаційно-комунікаційних можливостей і інституційної компетентності –



результатом якого є соціальна адаптація та збереження ключових компонентів якості життя. Цей підхід методологічно важливий тим, що переводить фокус із суто технічного відновлення інфраструктури на її роль у підтриманні життєздатності спільнот.

Подальша еволюція зарубіжного наукового дискурсу відбувалася у напрямі формалізації та операціоналізації резильєнтності. Значний внесок у цьому контексті зробили S. Cutter, C. Burton і C. Emrich [10], які розробили індикаторну модель BRIC для бенчмаркінгу резильєнтності територій, інтегрувавши соціальні, економічні, інституційні та інфраструктурні компоненти. Паралельно у межах напрямку інженерії резильєнтності, запропонованого у праці E. Hollnagel, D. D. Woods і N. Leveson [11], резильєнтність була осмислена як здатність систем і організацій передбачати, моніторити, реагувати та навчатися в умовах невизначеності, що означало перехід від реактивних моделей безпеки до проактивного управління ризиками й відновленням. У сукупності ці підходи сформували універсальний теоретико-методологічний каркас аналізу інфраструктурної резильєнтності, орієнтований переважно на стабільні інституційні умови та обмежені за часом кризові події.

Українські дослідження останніх років розвиваються в принципово іншому контексті, що визначається повномасштабною війною, цілеспрямованим руйнуванням інфраструктури та високою невизначеністю повоєнних сценаріїв розвитку. У цьому зв'язку резильєнтність дедалі частіше трактується не лише як здатність до відновлення, а як умова збереження базових параметрів якості життя населення в умовах тривалих шоків. Вагомий внесок у формування такого підходу зробила Е. Лібанова [12], яка розглядає резильєнтність соціо-економічної системи України крізь призму неоднорідних реакцій соціальної, демографічної, економічної та соціо-психологічної сфер і підкреслює необхідність координації управлінських рішень для підтримання соціальної стійкості. Це дозволяє безпосередньо пов'язати інфраструктурні зміни з доступністю послуг, умовами проживання, мобільністю населення та суб'єктивним відчуттям безпеки.

Паралельно формується масив українських досліджень у сфері критичної інфраструктури та національної безпеки, у яких уточнюється понятійний апарат, систематизуються загрози й обґрунтовуються напрями державної політики в умовах війни [13; 14; 15]. Так, у публікації С. Магдисюка [16] запропоновано класифікацію ризиків критичної інфраструктури з адаптацією міжнародного досвіду до українських реалій, що дозволяє глибше відобразити специфіку воєнних, кібернетичних та організаційних викликів.

У просторовому вимірі дослідження Н. Антоненко і Д. Мальчикової [17] акцентують на здатності міського середовища та його інфраструктурних елементів адаптуватися до потрясінь, забезпечуючи мінімально необхідний

рівень повсякденного добробуту населення. Новітні українські публікації 2024-2025 рр. обґрунтовують наукові та методологічні засади формування резильєнтності ендogenous розвитку регіонів в умовах глобальних викликів і шоків [18], а також інституціоналізують категорію «резильєнтність якості життя», інтерпретуючи її як інтегральний результат взаємодії соціальних, економічних, інституційних і інфраструктурних чинників у кризових умовах [19; 20].

Порівняльний аналіз зарубіжних і українських досліджень засвідчує суттєві відмінності у контексті, методичному інструментарії та прикладних акцентах. Зарубіжні підходи характеризуються високим рівнем формалізації, широким використанням індикаторних моделей і орієнтацією на відносно стабільні інституційні умови, у межах яких якість життя розглядається переважно як похідний результат загальної резильєнтності територій і громад. Українські дослідження, навпаки, формуються в умовах тривалої воєнної дестабілізації та акцентують на соціально-безпековій ролі інфраструктури, розглядаючи її як безпосередній детермінант якості життя населення. Водночас спільним для обох наукових традицій є трактування резильєнтності як динамічної багатовимірної категорії та системне бачення інфраструктури як ключового елемента соціально-економічної стійкості.

Однак у результаті дослідження встановлено, що недостатньо розробленою залишається проблема ідентифікації та систематизації домінант інфраструктурних змін з позицій їхнього диференційованого впливу на резильєнтність якості життя населення. Це зумовлює необхідність розроблення комплексного методичного підходу, який поєднує аналітичний потенціал зарубіжних моделей резильєнтності з урахуванням специфіки українських воєнних і післявоєнних реалій та спрямований на обґрунтування пріоритетних інфраструктурних трансформацій у системі забезпечення якості життя населення.

Мета та методологія дослідження. *Метою даного дослідження є розроблення та наукове обґрунтування методичного підходу до визначення домінант інфраструктурних змін, що забезпечують резильєнтність якості життя населення України в умовах воєнних і повоєнних трансформацій. Досягнення поставленої мети передбачає ідентифікацію ключових напрямів інфраструктурних змін, які мають системоутворювальний вплив на здатність соціально-економічних систем зберігати базові життєві функції, адаптуватися до кризових впливів і відновлювати прийнятний рівень якості життя населення.*

Логіка дослідження ґрунтується на положенні про те, що інфраструктурні зміни не є нейтральними з погляду соціального ефекту, а формують різний за масштабами та інтенсивністю вплив на компоненти якості життя – матеріальні умови, доступ до послуг, мобільність, безпеку, соціальне самопочуття та



адаптивні можливості населення. Відтак домінанти інфраструктурних змін трактуються як такі напрями трансформації інфраструктурних систем, які мають пріоритетне значення для зниження вразливості та підвищення резильєнтності якості життя.

Методологічною основою дослідження слугує міждисциплінарний підхід, що поєднує положення теорії резильєнтності складних соціо-технічних систем, концепції сталого розвитку, підходи до оцінювання якості життя населення та інструментарій аналізу інфраструктурних систем. Теоретичний базис формують праці з резильєнтності екологічних і соціальних систем (С. Holling), інженерії резильєнтності (Е. Hollnagel), оцінювання резильєнтності громад і територій (М. Bruneau, S. Cutter), а також сучасні міжнародні рамки розвитку резильєнтної інфраструктури, які запропоновано OECD, UNDP та Європейським Союзом.

У процесі дослідження застосовано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Метод аналізу та синтезу використано для узагальнення наукових підходів до трактування інфраструктурних змін, резильєнтності та якості життя, а також для систематизації зарубіжного й українського наукового доробку. Метод наукової абстракції та узагальнення дав змогу сформувати авторське бачення домінант інфраструктурних змін як аналітичної категорії, що інтегрує функціональні, соціальні та управлінські характеристики інфраструктури.

Порівняльний метод застосовано для зіставлення зарубіжних і національних підходів до оцінювання резильєнтності та інфраструктурного розвитку, а також для виявлення методичних обмежень існуючих моделей у контексті воєнних і повоєнних трансформацій України. Системний і структурно-функціональний підходи використано для аналізу інфраструктури як багаторівневої міжсекторальної системи, що забезпечує життєдіяльність населення та формує умови якості життя.

Для формування доказової бази дослідження використано методи аналізу офіційної статистики, аналітичних звітів і результатів експертних та соціологічних опитувань. Зокрема, залучено дані Четвертої швидкої оцінки завданої шкоди та потреб на відновлення України (RDNA4), матеріали OECD та UNDP щодо розвитку резильєнтної інфраструктури, а також результати соціологічних досліджень Центру Разумкова, Info Sapiens і Європейської Бізнес Асоціації, що дозволило врахувати як об'єктивні інфраструктурні втрати, так і суб'єктивні оцінки якості життя населення.

Методологічна схема дослідження передбачає поетапну реалізацію: ідентифікацію ключових інфраструктурних сфер; визначення показників, що відображають зміни в інфраструктурі та їхній вплив на компоненти якості життя; узагальнення результатів із використанням експертно-аналітичних процедур і формування переліку домінант інфраструктурних змін. Такий підхід дозволяє

поєднати кількісні й якісні параметри аналізу та забезпечити прикладну орієнтацію результатів для формування державної політики відновлення та розвитку.

Отже, обрана мета та запропонована методологія дослідження забезпечують цілісне поєднання теоретичних положень резильєнтності, аналізу інфраструктурних змін і оцінювання якості життя населення. Використання міждисциплінарного та системного підходів, а також поєднання наукових методів із аналізом статистичних і соціологічних даних створює методичне підґрунтя для ідентифікації домінант інфраструктурних змін, здатних підвищити резильєнтність якості життя населення України, що визначає логіку подальшого викладення результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу й отриманих наукових результатів. Формування методичного підходу до визначення домінант інфраструктурних змін ґрунтується на положенні про те, що інфраструктура виступає базовим системоутворювальним елементом якості життя населення, а її трансформація в умовах воєнних і повоєнних викликів має не лише відновлювальний, а й адаптаційний та трансформаційний характер.

З огляду на це, у дослідженні вводиться ключова категорія, яка дозволяє перейти від опису окремих заходів відновлення до науково обґрунтованої пріоритизації інфраструктурної політики. Домінанти інфраструктурних змін визначено як пріоритетні напрями, характеристики та управлінські рішення трансформації інфраструктурних систем (критичної та соціально значущої інфраструктури), які забезпечують найбільший інтегральний внесок у резильєнтність якості життя населення, тобто у здатність суспільства зберігати базові умови життєдіяльності, адаптуватися до шоків (воєнних, енергетичних, кібернетичних, кліматичних, соціальних) і оперативно відновлювати прийнятний рівень доступності послуг та добробуту.

Таким чином, домінантність у запропонованому підході тлумачиться не як «масштабність» інфраструктурних робіт, а як концентрація соціального ефекту: домінанта – це та зміна, що одночасно підвищує функціональну безперервність життєво важливих послуг, скорочує глибину та тривалість порушень, має мультиплікативний вплив на кілька компонентів якості життя та є керованою з позицій політики й проектного управління.

Запропонований методичний підхід базується на інтеграції системного, резильєнтного та соціально-орієнтованого підходів. Системний підхід дозволяє розглядати інфраструктуру як багаторівневу міжсекторальну систему, що поєднує енергетичні, транспортні, житлово-комунальні, соціальні та цифрові компоненти. Резильєнтнісний підхід акцентує увагу на здатності інфраструктурних систем не лише відновлюватися після руйнувань, а й адаптуватися до повторюваних шоків і функціонувати в умовах невизначеності.



Соціально-орієнтований підхід забезпечує фокус на кінцевому результаті інфраструктурних змін – якості життя населення, включно з її об’єктивними параметрами (доступність і безперервність послуг) та суб’єктивними оцінками (соціальне самопочуття, відчуття безпеки).

Узагальнену логіку побудови підходу та послідовність його застосування відображено на *рис. 1*, який демонструє перехід від вихідних викликів і формування аналітичної бази до визначення домінант і очікуваних ефектів.



Рис. 1. Етапи розроблення методичного підходу до визначення домінант інфраструктурних змін у забезпеченні резильєнтності якості життя населення

Джерело: запропоновано авторами.

При цьому слід відмітити, що причинно-наслідковий зв'язок «інфраструктурні зміни → резильєнтнісні характеристики → компоненти якості життя → результат» підкреслює непрямий (опосередкований) характер впливу інфраструктурних трансформацій на добробут населення через формування резильєнтнісних властивостей систем.

Операціоналізація підходу передбачає поетапну реалізацію алгоритму, що узгоджений із таблицями 1-6. На першому етапі формується людиноцентрична рамка оцінювання, тобто визначаються ключові компоненти якості життя, на які найбільш відчутно впливають інфраструктурні збої та відновлення. У *табл. 1* систематизовано такі компоненти: матеріальні умови проживання, доступність базових послуг, мобільність і просторовий доступ, безпека життєдіяльності, соціальне самопочуття та адаптивні можливості населення.

Таблиця 1

Компоненти якості життя населення та їх інфраструктурні детермінанти

Компонент якості життя	Зміст компонента	Ключові інфраструктурні детермінанти
Матеріальні умови проживання	Комфорт, тепло, вода, санітарні умови	Енергетична, житлово-комунальна інфраструктура
Доступність базових послуг	Медицина, освіта, адміністративні сервіси	Соціальна, транспортна, цифрова
Мобільність і просторовий доступ	Можливість пересування, зв'язок із центрами послуг	Транспортна, дорожня
Безпека життєдіяльності	Фізична, техногенна, енергетична, інформаційна безпека	Критична, захисна, кіберінфраструктура
Соціальне самопочуття	Відчуття стабільності, довіри, контролю	Надійність і передбачуваність інфраструктур
Адаптивні можливості населення	Здатність пристосовуватись до криз	Гнучкість і доступність інфраструктурних сервісів

Джерело: складено авторами на основі опрацювання [12; 13-14; 18; 19; 20].

Методичне значення *табл. 1* полягає в тому, що вона задає «соціальну оптику» оцінювання: кожен компонент якості життя безпосередньо пов'язано з відповідними інфраструктурними детермінантами, що дозволяє надалі оцінювати не «інфраструктуру загалом», а конкретні канали її впливу на населення.

Другий етап пов'язаний із визначенням пріоритетних інфраструктурних сфер, у межах яких відбувається відбір потенційних домінант. У *табл. 2* наведено перелік ключових сфер (енергетична, водопостачання та



водовідведення, транспортна, житлова, соціальна, цифрова) та обґрунтовано їхню критичність для якості життя. Методичний зміст табл. 2 полягає у фокусуванні подальшого аналізу на тих сегментах інфраструктури, порушення яких призводить до найбільшого падіння якості життя й соціальної стабільності, а також до зростання вразливості домогосподарств і громад. З практичної точки зору саме цей крок дозволяє відмежувати доміанти від другорядних змін, особливо в умовах дефіциту ресурсів і необхідності пріоритизації.

Третій етап передбачає формування системи критеріїв, які забезпечують порівнюваність різнорідних інфраструктурних змін. У табл. 3 подано критерії ідентифікації доміант, що поєднують технічну, соціальну та управлінську логіку: критичність послуги, функціональна безперервність, швидкість відновлення, мультиплікативний ефект, вплив на вразливі групи, керованість і масштабованість.

Таблиця 2

Інфраструктурні сфери та їхній вплив на резильєнтність якості життя

Інфраструктурна сфера	Ключові функції	Критичність для якості життя
Енергетична	Забезпечення електро- і теплопостачання	Критична
Водопостачання та водовідведення	Санітарні та життєві потреби	Критична
Транспортна	Мобільність і доступ до послуг	Висока
Житлова	Умови проживання	Висока
Соціальна (медицина, освіта)	Людський капітал, виживання	Критична
Цифрова	Управління, комунікація, сервіси	Зростаюча критичність

Джерело: складено авторами на основі опрацювання й узагальнення [7-11; 12; 13-14; 18; 19-20].

Таблиця 3

Критерії ідентифікації доміант інфраструктурних змін

Критерій	Зміст	Орієнтація на результат
Критичність послуги	Значущість для життєзабезпечення	Якість життя
Функціональна безперервність	Здатність працювати без відмов	Резильєнтність
Швидкість відновлення	Час повернення до мінімального рівня	Соціальна стабільність



Мультиплікативний ефект	Вплив на кілька компонентів життя	Комплексний ефект
Вплив на вразливі групи	Інклюзивність і справедливість	Соціальна згуртованість
Керованість і масштабованість	Можливість реалізації політики розвитку інфраструктури	Практична реалізація

Джерело: запропоновано авторами.

Поєднання цих критеріїв дозволяє уникнути методичної помилки, коли пріоритети визначаються лише за обсягом відновлювальних робіт або вартісними параметрами без оцінювання соціального ефекту. Змістовно критерії спрямовані на те, щоб домінантами ставали ті зміни, які одночасно зменшують тривалість і масштаб відмов, підвищують передбачуваність функціонування інфраструктурних сервісів та забезпечують більш справедливий доступ до базових послуг.

Четвертий етап полягає в оцінюванні кандидатів у домінанти за визначеними критеріями. У *табл. 4* наведено приклад матриці оцінювання за шкалою (К1–К6), який демонструє практичну реалізацію підходу та можливість інтеграції статистичних, аналітичних і експертних даних.

Таблиця 4.

Матриця оцінювання домінант інфраструктурних змін

Інфраструктурна зміна	Критерії						Інтегральна оцінка
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	
Децентралізація енергомереж	5	5	4	5	4	4	Висока
Резервне водопостачання	5	4	4	4	5	3	Висока
Цифровий моніторинг мереж	4	5	4	4	3	5	Висока
Відновлення доріг	3	3	3	3	3	4	Середня

Примітка: К1–К6 відповідають критеріям у табл. 3.

Джерело: запропоновано авторами.

Слід зазначити, що *табл. 4* дозволяє ранжувати зміни, які за своєю природою є різними: наприклад, інженерні рішення (резервне водопостачання), технологічні рішення (цифровий моніторинг) та структурні рішення (децентралізація енергомереж). Саме на цьому етапі формується інтегральна оцінка домінантності та відбираються зміни, що мають найвищий потенціал впливу на резильєнтність якості життя.



П'ятий етап спрямований на деталізацію механізмів впливу відібраних домінант на компоненти якості життя. У *табл. 5* наведено матрицю «домінанта – компонент якості життя», яка відображає інтенсивність впливу домінант на матеріальні умови, доступ до послуг, безпеку, мобільність і соціальне самопочуття.

Таблиця 5

**Матриця «інфраструктурна домінанта –
компонент якості життя»**

Домінанта	Матеріальні умови	Доступ до послуг	Безпека	Мобільність	Соціальне самопочуття
Децентралізація	+++	++	+++	+	++
Резервування	++	++	+++	+	++
Цифровізація	+	+++	++	++	++
Енергоефективність	+++	+	+	+	++

Джерело: складено авторами на основі опрацювання й узагальнення [12; 13-14; 18; 19-20].

Аналітична цінність *табл. 5* полягає у візуалізації мультиплікативного ефекту: домінанти не «покращують один показник», а створюють системний позитивний результат. Наприклад, децентралізація та резервування посилюють одночасно безпеку і стабільність доступу до послуг, тоді як цифровізація підвищує керованість, швидкість реагування та якість комунікації з населенням, що підсилює суб'єктивний вимір якості життя через зростання передбачуваності та довіри.

Шостий етап полягає в змістовній інтерпретації домінант і конкретизації очікуваних ефектів від їх запровадження. У *табл. 6* наведено узагальнену матрицю домінант інфраструктурних змін, яка деталізує їхню сутність (що саме змінюється), орієнтовні індикатори/метрики, канал впливу на резильєнтність якості життя та очікуваний соціальний ефект. Методичне значення *табл. 6* – забезпечити перехід від оцінювання домінантності до управлінської інтерпретації: домінанти подані як типи змін, що можуть бути реалізовані через державну політику відновлення, регіональні програми та проекти громад. Так, домінанти 1–3 (децентралізація, резервування, швидковідновлюваність) формують ядро функціональної стійкості, оскільки знижують залежність від магістральних мереж і мінімізують тривалість порушень. Домінанти 4–5 (цифровізація управління та кіберстійкість) формують цифрово-керовану

резильєнтність, що дозволяє перейти від реактивного відновлення до превентивного управління та зниження ризиків відмов.

Домінанта 6 (енергоефективність) безпосередньо зменшує соціальну вразливість домогосподарств, впливаючи на можливість підтримувати прийнятні умови проживання в умовах ресурсних обмежень. Домінанта 7 (ланцюги життєзабезпечення) фіксує пріоритет гарантування сервісів для критичних об'єктів (лікарні, укріття, логістичні вузли), що забезпечує найвищий соціальний вигравш у кризі.

Домінанти 8–9 (просторова доступність і інклюзивність) формують територіальну й соціальну справедливість доступу до базових послуг, а домінанта 10 (інституційна спроможність і проєктне управління) забезпечує стабільність реалізації змін, їх контроль якості та масштабування, підвищуючи ефективність використання ресурсів і довіру до політики.

Окремо слід наголосити, що запропонований підхід є рівневим і може застосовуватися на національному, регіональному та місцевому рівнях. На національному рівні він забезпечує обґрунтування стратегічних пріоритетів інфраструктурної політики та доцільність зміщення акценту від «відновити об'єкти» до «відновити функції й соціальний ефект». На регіональному рівні підхід дозволяє враховувати специфіку вразливостей, структуру мереж і доступність послуг. На рівні територіальних громад методика може використовуватися для проєктної пріоритизації – від визначення критичних вузлів і резервування до впровадження цифрових рішень управління сервісами.

Отже, запропонований методичний підхід (рис. 2) забезпечує науково обґрунтований перехід від фрагментарного аналізу інфраструктурних втрат і відновлювальних заходів до системного визначення домінант інфраструктурних змін, орієнтованих на підвищення резильєнтності якості життя населення України. Поєднання людиноцентричної рамки, структуризації інфраструктурних сфер, критеріїв домінантності, матриці оцінювання, матриці мультиплікативного впливу та узагальненої карти домінант із каналами впливу й соціальними ефектами, а також візуалізація етапів і причинно-наслідкових зв'язків формують цілісний інструментарій для пріоритизації інфраструктурних рішень у політиці відновлення. Практична цінність підходу полягає в можливості адресно обирати ті зміни, які забезпечують найбільший соціальний ефект: скорочення тривалості порушень життєво важливих послуг, зниження соціальної вразливості та підвищення стійкості громад і держави до повторюваних кризових впливів.



Таблиця 6

**Матриця домінант інфраструктурних змін
у забезпеченні резильєнтності якості життя населення України**

Домінанта інфраструктурних змін	Сутність (що саме змінюється)	Орієнтовні індикатори/метрики	Канал впливу на резильєнтність якості життя	Очікуваний соціальний ефект
1	2	3	4	5
Децентралізація та модульність інфраструктури	Перехід від “єдиного вузла” до розподілених рішень (мікромережі, модульні котельні, локальні водні / теплові рішення)	Частка локальних потужностей; кількість критичних об’єктів із автономним живленням; час забезпечення автономності	Зниження залежності від магістральних мереж, підвищення здатності працювати під час атак/аварій	Менше тривалих відключень; стабільність життєзабезпечення для домогосподарств і соціальних закладів
Резервування та дублювання критичних функцій	Створення резервних джерел, альтернативних маршрутів, дублюючих каналів зв’язку/ управління	Наявність N-1/N-2 резервів; частка об’єктів з резервними схемами; час перемикання	Поглинання шоку без повної відмови системи	Скорочення частоти/масштабу збоїв; підвищення відчуття безпеки
Швидковідновлюваність / ремонт придатність	Технології та організація, що мінімізують час відновлення мереж і послуг	Середній час відновлення; доступність ресурсів; частка стандартних модулів	Прискорення повернення послуг до мінімально прийняттого рівня	Менше втрат часу/доходів, зниження стресу, швидше повернення до нормального життя
Цифровізація моніторингу та управління	Диспетчеризація, датчики, аналітика, прогнозування аварій, цифрові сервіси для населення	Частка мереж із дистанційним контролем; точність прогнозу аварій; час реагування	Краща керованість і превентивність, зниження аварійності	Підвищення надійності послуг, прозорість, краща комунікація з населенням
Кіберстійкість критичної інфраструктури	Захист ОТ/ІТ, сегментація, резервні канали, навчання персоналу, плани реагування	кількість інцидентів; час відновлення після кібератаки; рівень відповідності політикам безпеки	Захист цифрових контурів від зупинок і маніпуляцій	Менше раптових збоїв, збереження довіри до сервісів



Закінчення табл. 6

1	2	3	4	5
Енерго-ефективність і зниження «енергетичної бідності»	Зменшення споживання, термомодернізації, ефективні мережі та прилади	Витрати домогосподарств на енергію; втрати в мережах; частка термомодернізованого житла	Менша вразливість домогосподарств, стійкіший рівень комфорту	Зростання доступності тепла/електрики, покращення умов проживання
Інтеграція критичних сервісів у пріоритетні ланцюги життєзабезпечення	Узгодження енергії, води, зв'язку, транспорту навколо критичних об'єктів (лікарні, укриття, логістичні вузли)	Частка критичних об'єктів із гарантованими сервісами; сценарні плани	Підтримка ключових соціальних функцій у кризі	Менші втрати в охороні здоров'я/освіті, підвищення виживаності й стійкості громад
Просторова доступність і транспортна зв'язаність	Відновлення / перебудова маршрутів, мостів, вузлів, доступності послуг	час доступу до лікарні / послуг; доступність громадського транспорту; надійність маршрутів	Підвищення мобільності та доступу до можливостей	Краще працевлаштування/о світа/медичина, зменшення ізоляції територій
Інклюзивність і адресність інфраструктурних рішень	Орієнтація на вразливі групи (люди з інвалідністю, літні, ВПО, діти)	Охоплення інклюзивними сервісами; бар'єрність середовища; задоволеність	Зниження соціальної вразливості, вирівнювання доступу	Зростання соціальної справедливості, підвищення загальної якості життя
Інституційна спроможність і проєктне управління відновленням	Стандарти пріоритизації, прозорість, контроль якості, управління життєвим циклом активів	Наявність реєстрів активів; КРІ відновлення; відкритість даних	Стабільність реалізації змін та їх масштабування	Вищий соціальний ефект за ті самі ресурси, зростання довіри до політики

Джерело: запропоновано авторами.

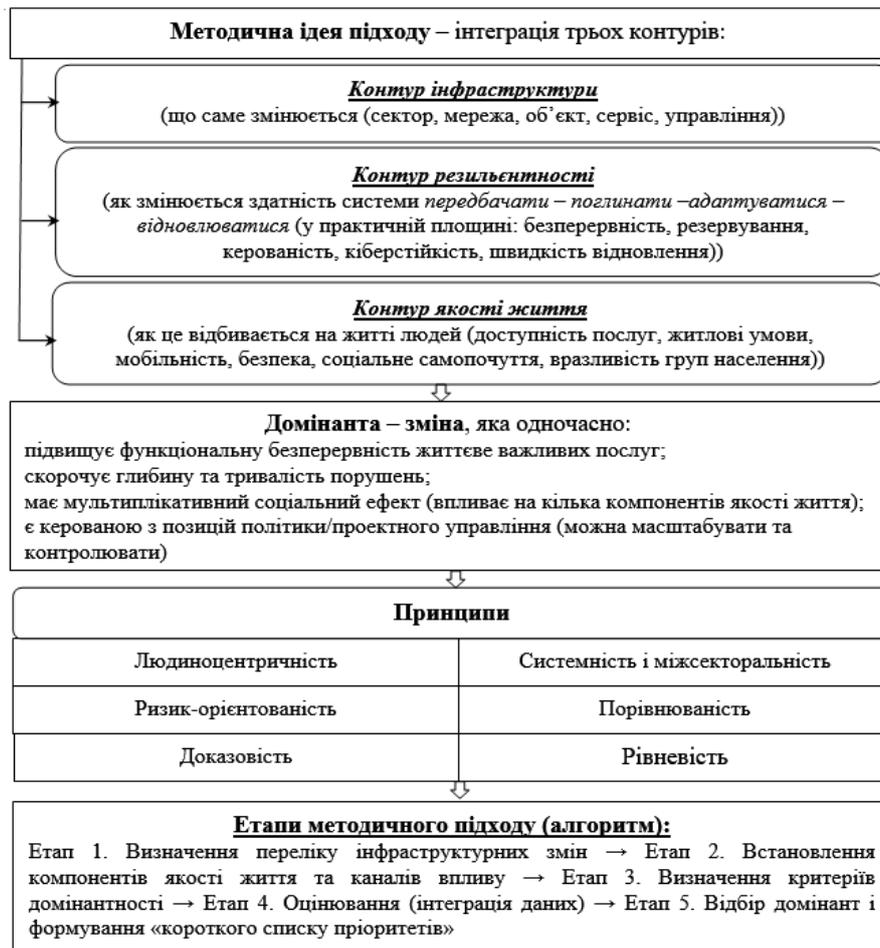


Рис. 2. Сутність та основні елементи запропонованого методичного підходу до визначення домінант інфраструктурних змін у забезпеченні резильєнтності якості життя населення

Джерело: запропоновано авторами.

Висновки. Проведене дослідження дозволило обґрунтувати доцільність переходу від фрагментарного аналізу інфраструктурних втрат і традиційно відновлювальної логіки до людиноцентричної, системної та резильєнтно орієнтованої пріоритизації інфраструктурних змін, у межах якої ключовим результатом виступає не обсяг відбудови як такий, а підвищення резильєнтності якості життя населення. У роботі запропоновано понятійне та методичне підґрунтя для такого переходу.

Домінанти інфраструктурних змін визначено як пріоритетні напрями, характеристики та управлінські рішення трансформації критичної та соціально значущої інфраструктури, що забезпечують найбільший інтегральний внесок у здатність суспільства зберігати базові умови життєдіяльності, адаптуватися до

повторюваних шоків і оперативно відновлювати прийнятний рівень доступності послуг та добробуту. На відміну від підходів, що зводять інфраструктурні пріоритети до вартості об'єктів або масштабів руйнувань, запропонована інтерпретація домінантності спирається на мультиплікативний соціальний ефект і керованість змін у межах політики та проектного управління.

Ключовим науковим результатом є розроблення методичного підходу до визначення домінант інфраструктурних змін, який інтегрує три контури аналізу: інфраструктурний (що саме змінюється у мережах, об'єктах і сервісах), резильєнтнісний (як змінюються безперервність, адаптивність, швидкість відновлення, керованість і кіберстійкість) та соціальний (як трансформації відбиваються на компонентах якості життя).

Запропонований алгоритм і система взаємопов'язаних таблиць забезпечують операціоналізацію підходу: визначення компонентів якості життя та їх інфраструктурної детермінації, структуризацію інфраструктурних сфер за критичністю для населення, формування критеріїв домінантності, матричне оцінювання кандидатів, встановлення мультиплікативних зв'язків між домінантами та компонентами якості життя, а також інтерпретацію очікуваних соціальних ефектів. Методична цінність підходу полягає у можливості порівнювати різноманітні інфраструктурні рішення в єдиній логіці та формувати короткий перелік пріоритетів, які забезпечують найбільший внесок у резильєнтність якості життя.

У прикладному вимірі обґрунтовано зміст домінант, що мають системоутворювальне значення для України в умовах воєнних і повоєнних трансформацій. До них віднесено децентралізацію та модульність інфраструктури; резервування і дублювання критичних функцій; швидковідновлюваність мереж і сервісів; цифровізацію моніторингу та управління; кіберстійкість; енергоефективність і зниження енергетичної бідності; інтеграцію критичних сервісів у пріоритетні ланцюги життєзабезпечення; просторову доступність і транспортну зв'язаність; інклюзивність і адресність інфраструктурних рішень; інституційну спроможність та проектно управління відновленням. Їх об'єднує те, що вони не лише відновлюють функції, а формують здатність інфраструктурних систем працювати під час повторюваних ударів/аварій, зменшують тривалість порушень, підвищують керованість і знижують соціальну вразливість населення.

Виходячи з результатів дослідження, доцільно сформулювати адресні практичні рекомендації для ключових стейкхолдерів. *Для центральних органів виконавчої влади, відповідальних за відновлення та розвиток інфраструктури (у тому числі профільних міністерств), рекомендовано інституціоналізувати людиноцентричну пріоритезацію інфраструктурних проектів, закріпивши її у*



програмних документах і процедурах відбору проєктів. Практичним кроком має стати впровадження єдиної рамки оцінювання домінант інфраструктурних змін із використанням критеріїв домінантності та матричного ранжування, що дасть змогу уніфікувати рішення між секторами та зменшити ризик ситуативного перерозподілу ресурсів. Очікуваний ефект: підвищення результативності інфраструктурних інвестицій, зростання прозорості пріоритетів, концентрація ресурсів на змінах із найбільшим соціальним ефектом і зниження системних ризиків для держави.

Для органів регіонального управління рекомендовано адаптувати методичний підхід до регіональної специфіки вразливостей та структури мереж, формуючи “портфель домінант” для кожного регіону з урахуванням критичних вузлів, альтернативних маршрутів, резервних потужностей і територіальної доступності сервісів. Пріоритетним є запровадження регіональних планів безперервності життєво важливих послуг із фокусом на зв’язках енергетики, води, транспорту та цифрових сервісів навколо критичних об’єктів. Очікуваний ефект: скорочення тривалості відключень і збоїв, зростання стійкості регіональних систем до повторюваних шоків, зменшення територіальної нерівності доступу до базових послуг.

Для органів місцевого самоврядування та територіальних громад рекомендовано застосовувати підхід як інструмент проєктної пріоритизації «від функції, а не об’єкта». Практично це означає фокус на локальних рішеннях (децентралізація, автономність критичних закладів, резервування води/тепла/зв’язку, швидковідновлювані технології ремонту), а також на інклюзивності інфраструктурних сервісів для вразливих груп (ВПО, літні люди, люди з особливими потребами, домогосподарства з дітьми). Очікуваний ефект: підвищення спроможності громад підтримувати прийнятні умови життя навіть у кризових періодах, зростання соціальної згуртованості та довіри, зниження локальної соціальної напруги.

Для операторів критичної інфраструктури та комунальних підприємств рекомендовано поєднувати технічні рішення з управлінськими: впроваджувати сценарне планування, протоколи швидкого перемикавання на резервні схеми, стандарти ремонтпридатності, цифрову диспетчеризацію, а також кіберзахист ОТ/ІТ контурів із відпрацюванням планів реагування. Очікуваний ефект: підвищення надійності й передбачуваності надання послуг, зменшення аварійності, скорочення часу відновлення, зниження ризиків від кіберінцидентів і, як наслідок, покращення сприйняття населенням якості послуг.

Для донорів, інвесторів і партнерів програм відновлення доцільним є узгодження фінансування не лише з обсягами будівництва чи ремонту, а з домінантами інфраструктурних змін і їхнім вимірюваним соціальним ефектом.

Практично це передбачає включення до проєктів КРІ резильєнтності та якості життя (безперервність, швидкість відновлення, охоплення вразливих груп, просторовий доступ до послуг, рівень цифрової керованості, кіберстійкість). Очікуваний ефект: підвищення віддачі від інвестицій, можливість порівнювати проєкти між секторами та регіонами, довгострокове закріплення результатів відбудови.

Отже, впровадження запропонованого підходу створює підґрунтя для системного посилення резильєнтності якості життя населення України: скорочення тривалості й масштабу порушень життєво важливих послуг, зменшення соціальної вразливості, підвищення територіальної та соціальної справедливості доступу до сервісів, зростання керованості інфраструктурних систем і довіри до політики відновлення. Методичний підхід може використовуватися як інструмент обґрунтування пріоритетів інфраструктурної трансформації у воєнний та повоєнний періоди.

Перспективи подальших досліджень пов'язано з емпіричною апробацією запропонованої методики на рівні регіонів і територіальних громад, зокрема шляхом побудови інтегральних індексів домінантності з використанням фактичних даних про безперервність сервісів і соціологічних вимірів якості життя.

Список використаних джерел:

1. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4): February 2022 – December 2024. Washington, DC: The World Bank; Brussels: European Union; New York: United Nations; Kyiv: Government of Ukraine, 2024. 300 p. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/publication/ukraine-rapid-damage-and-needs-assessment-rdna4> (дата звернення: 07.12.2025).
2. Building Resilient Infrastructure for a Sustainable Future. Paris: OECD Publishing, 2022. 180 p. <https://doi.org/10.1787/686b91a8-en>.
3. Resilience in Crisis: Human Development Perspectives. New York: United Nations Development Programme (UNDP), 2023. 120 p. URL: <https://www.undp.org/publications/resilience-crisis> (дата звернення: 27.11.2025).
4. The European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent. *European Commission*. 2019. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата звернення: 23.11.2025).
5. Quality of Life Barometer 2024. Kyiv: European Business Association, Gradus Research, 2024. 85 p. URL: <https://gradus.app/en/open-reports/quality-life-barometer-2024> (дата звернення: 21.11.2025).



6. Оцінки громадянами соціально-економічної ситуації та соціальне самопочуття громадян (вересень 2024 р.). Київ: Центр Разумкова, 2024. 32 с. URL: <https://razumkov.org.ua/napriamky/sotsiologichni-doslidzhennia> (дата звернення: 17.11.2025).
7. Holling C. S. Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 1973. Vol. 4. P. 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>.
8. Bruneau M., Chang S. E., Eguchi R. T. et al. A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*. 2003. Vol. 19. No. 4. P. 733-752. <https://doi.org/10.1193/1.1623497>.
9. Norris F. H., Stevens S. P., Pfefferbaum B., Wyche K. F., Pfefferbaum R. L. Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*. 2008. Vol. 41. No. 1-2. P. 127-150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
10. Cutter S. L., Burton C. G., Emrich C. T. Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. 2010. Vol. 7. Iss. 1. Article 51. <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1732>.
11. Resilience Engineering: Concepts and Precepts / Edited by E. Hollnagel, D. D. Woods, N. Leveson. Aldershot: Ashgate Publishing, 2006. 397 p.
12. Лібанова Е. М. Соціально-економічна резильєнтність України в умовах війни. *Економіка України*. 2024. № 4. С. 3-17. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2024.04.003>.
13. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Сутність поняття «критична інфраструктура» з позицій національної безпеки України. *Бізнес Інформ*. 2022. № 12. С. 58-78. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-12-58-78>.
14. Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Загрози розвитку критичної інфраструктури: сутність і класифікація. *Проблеми економіки*. 2025. № 3. С. 89-104. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-3-89-104>.
15. Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Бібліометричний аналіз наукових досліджень з актуальних проблем розвитку критичної інфраструктури. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*. 2024. № 1(31). С. 42-64. [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2024-1\(31\)-004](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2024-1(31)-004).
16. Магдисюк С. В. Ризики критичної інфраструктури країни. *Бізнес Інформ*. 2024. № 4. С. 300-306. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-4-300-306>.
17. Антоненко Н., Мальчикова Д. Динамічна модель міської резильєнтності для формування просторової політики. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Сер.: Географія*. 2025. Вип. 1/2(92/93). С. 14-21. <https://doi.org/10.17721/1728-2721.2025.92-93.2>.



18. Резильєнтність ендогенного розвитку регіонів в умовах глобальних викликів та шоків: монографія / НАН України. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України»; наук. редактор М. І. Мельник. Львів, 2024. 307 с.

19. Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Резильєнтність економіки: сутність і виклики для України. *Бізнес Інформ.* 2023. № 7. С. 30-41. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-7-30-41>.

20. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Решетняк О. І., Попович М. В., Юденко Є. В. Поняття «резильєнтність якості життя населення»: сутнісне наповнення та складові. *Проблеми економіки.* 2025. № 3. С. 235-254. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2025-3-235-254>.

Viktoriia KHAUSTOVA

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Director, Research Center for Industrial Problems
of Development of the NAS of Ukraine,
Kharkiv, Ukraine

 <https://orcid.org/0000-0002-5895-9287>
v.khaust@gmail.com

Nataliia TRUSHKINA

Ph.D. (in Economics), Senior Research Fellow,
Senior Researcher of the Sector of Industrial Policy
and Innovative Development of the Department
of Industrial Policy and Energy Security,
Research Center for Industrial Problems
of Development of the NAS of Ukraine,
Kharkiv, Ukraine

 <https://orcid.org/0000-0002-6741-7738>
nata_tru@ukr.net

**METHODICAL APPROACH TO IDENTIFYING DOMINANT
INFRASTRUCTURE CHANGES IN ENSURING THE RESILIENCE
OF THE QUALITY OF LIFE OF UKRAINE'S POPULATION**

***Abstract.** The article provides a comprehensive substantiation of a methodical approach to identifying the dominants of infrastructure changes in ensuring the resilience of the quality of life of Ukraine's population under wartime and post-war transformations. The relevance of the study is determined by large-scale destruction of*



critical and socially significant infrastructure, the intensification of physical, hybrid and cyber threats, and the need to shift from fragmented infrastructure recovery to a systemic, people-centred prioritization of infrastructure policy focused on social outcomes.

The paper proposes an author's interpretation of the dominants of infrastructure changes as priority directions, characteristics and managerial decisions in the transformation of infrastructure systems that ensure the greatest integrated contribution to the resilience of quality of life, understood as society's ability to maintain basic living conditions, adapt to recurrent shocks and rapidly restore access to vital services. The methodical approach integrates systemic, resilience-based and socially oriented perspectives and is implemented through a staged algorithm that includes identifying components of quality of life and their infrastructural determinants, structuring infrastructure sectors according to their criticality for the population, developing criteria of dominance, conducting matrix-based evaluation of infrastructure changes, and revealing their multiplicative social effects.

As a result, key dominants of infrastructure changes are identified, including decentralization and modularity of infrastructure, redundancy and duplication of critical functions, rapid recoverability of networks and services, digitalization of monitoring and management, cyber resilience, energy efficiency and reduction of energy poverty, inclusiveness of infrastructure solutions, and institutional capacity for recovery governance. The practical value of the research lies in the possibility of applying the proposed approach as a tool for substantiating priorities of national, regional and local recovery policies with a focus on strengthening the resilience of the quality of life of Ukraine's population.

Keywords: *national economy, infrastructure changes, dominants of infrastructure changes, resilience, quality of life of the population, sustainable development, critical infrastructure, infrastructure provision, methodical approach, post-war recovery, state policy, synergistic effect.*