

Медвідь Ганна Сергіївна,
асистент кафедри регіоналістики і туризму,
Київський національний економічний
університет ім. В. Гетьмана, м. Київ, Україна

Medvid Hanna,
assistant of the department of regional studies and
tourism, Kyiv National University of Economics
named after Vadym Hetman, Kyiv, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-5470-704X>

ОЦІНКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ: МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ТА АЛГОРИТМИ SESSMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF REGIONS: METHODOLOGICAL APPROACHES AND ALGORITHMS

Медвідь Г. С. Оцінка сталого розвитку
регіонів: методичні підходи та алгоритми.
*Український журнал прикладної економіки та
техніки*. 2022. Том 7. № 4. С. 350 – 357.

Medvid H. Sessment of sustainable development of
regions: methodological approaches and algo-
rithms. *Ukrainian Journal of Applied Economics and
Technology*. 2022. Volume 7. № 4, pp. 350 – 357.

Визначено, що повномасштабне вторгнення росії на територію України 2022 році привернуло значну увагу всього світу до нашої країни. Ескалація геополітичних конфліктів призводить до зростання конфронтації між країнами, що суттєво впливає на міжнародні відносини, геополітичну ситуацію та породжує зміни в глобальній економіці. Це має серйозні наслідки для глобального економічного балансу, міжнародної торгівлі, інвестицій та загальної стабільності різних регіонів. В Україні спостерігається масова міграція (як внутрішня, так і зовнішня). Крім того, є серйозні пошкодження критичної інфраструктури, житлового сектору, економіки, екології та соціальної сфери. Втрата територій негативно позначається на соціальному, економічному та екологічному розвитку регіонів. Регіони, які раніше відзначалися стійким розвитком, сьогодні переживають негативні наслідки від воєнних дій. Відтак регіони змушені пристосовуватися до нових реалій, надаючи перевагу гнучкості та стійкості. Дослідження присвячено вивченню і аналізу проблематики оцінки сталого розвитку регіонів, включаючи економічні, екологічні та соціальні аспекти. Запропоновано удосконалені методичні підходи та алгоритми для визначення рівня сталого розвитку та оцінки його впливу в контексті війни та повоєнного відновлення. Ця методика спрямована на забезпечення комплексної та об'єктивної оцінки сталості розвитку регіонів, що становить важливу передумову для ефективного управління та прийняття стратегічних рішень в умовах невпевненості та глобальних викликів сталого розвитку. Метою дослідження є аналіз різноманітних методичних підходів до оцінки сталого розвитку регіонів у контексті воєнного конфлікту та повоєнного відновлення. Завданням дослідження є удосконалення методів та алгоритмів для об'єктивної оцінки рівня сталого розвитку регіонів, що включає в себе аналіз різних аспектів розвитку з метою забезпечення балансу між нинішніми потребами та потребами майбутніх поколінь. Проаналізувавши різні методичні підходи та розглянувши їхню ефективність, виявлено його потенційні недоліки та переваги, а також запропоновано вдосконалення цих методик задля розробки цілеспрямованих стратегій управління. Це допоможе в майбутньому обрати найкращі підходи для повоєнного відновлення регіонів України. Розроблено власний алгоритм оцінки, що спрямований на використання удосконалених та інноваційних методик в умовах воєнного стану. Удосконалено формули економічних, екологічних та соціальних індексів, що дозволить краще враховувати специфіку воєнного впливу на регіональному рівні.

Ключові слова: сталий розвиток, геополітична ситуація, війна, методичні підходи, методика, алгоритм, оцінка сталого розвитку регіонів, оцінка впливу війни, повоєнне відновлення, стратегії відновлення.

It is determined that Russia's full-scale invasion of Ukraine in 2022 has attracted considerable attention from the whole world to our country. The escalation of geopolitical conflicts leads to increased confrontation between countries, significantly affecting international relations and the geopolitical situation and causing changes in the global economy. This has severe implications for the global economic balance, international trade, investment, and the overall stability of different regions. Ukraine is experiencing massive migration, both internal and external. In addition, severe damage has been done to critical infrastructure, the housing sector, the economy, the environment, and the social sphere. The loss of territories hurts the regions' social, economic, and environmental development. Regions previously characterized by sustainable development are now experiencing negative consequences of the hostilities. As a result, regions are forced to adapt to new realities, giving preference to flexibility and resilience. The research is devoted to the study and analysis of the problems of assessing the sustainable development of regions, including economic, environmental, and social aspects. Improved methodological approaches and algorithms for determining the level of sustainable development and assessing its impact in the context of war and post-war recovery are proposed. This methodology aims to ensure a comprehensive and objective assessment of the sustainability of regional development, which is an essential prerequisite for effective management and strategic decision-making in an uncertain environment. The study aims to analyze various methodological approaches to assessing the sustainable development of regions in the context of military conflict and post-war reconstruction. The task of the study is to improve methods and algorithms for an objective assessment of the level of sustainable development of regions, which includes an analysis of various aspects of development to ensure a balance between current needs and the needs of future generations. By analyzing different methodological approaches and considering their effectiveness, the author identifies their potential shortcomings and advantages and proposes improvements to these methods to develop targeted management strategies, which will help to choose the best approaches for the post-war recovery of Ukraine's regions in the future. The author has developed his evaluation algorithm aimed at using improved and innovative methods under martial law. The formulas for economic, environmental, and social indices have been improved, which will allow for better consideration of the specifics of military influence at the regional level.

Keywords: sustainable development, geopolitical situation, war, methodological approaches, methodology, algorithm, assessment of sustainable development of regions, assessment of the impact of war, post-war recovery, recovery strategies.

Вступ

Зміни, які сталися з початку 2022 року, відображають значну динаміку у розвитку регіонів. Основним чинником цих трансформацій є загострення геополітичної ситуації, що в результаті має економічні зміни, зростання екологічних та соціальних викликів.

Загострення геополітичної ситуації призводить до збільшення напруженості між державами-учасниками. Це значно впливає на світовий баланс в торгівлі, інвестиціях, а також на загальну економічну стабільність та сталий розвиток регіонів.

Наслідки війни в Україні призвели до масових міграційних потоків (як внутрішніх, так і зовнішніх). Також спостерігаються серйозні руйнування у сфері критичної інфраструктури, житлового фонду, економіки, екології та соціальної сфери. Втрата територій також має негативний вплив на соціальний, економічний та екологічний розвиток регіонів. Таким чином, регіони, які раніше мали стійкий розвиток, сьогодні зазнають негативних наслідків від цих подій.

Управління сталим розвитком регіону вимагає комплексу управлінських функцій і механізмів, які відповідали б складності соціально-економічної системи регіону [1]. Проте існує протиріччя між необхідністю удосконалення механізмів управління сталим розвитком регіонів і недостатньою розробленістю методичних підходів для модернізації цих механізмів і формування відповідного інструментарію [2].

Умови війни та повоєнного відновлення підкреслюють необхідність проведення оцінки сталого розвитку регіонів за оновленим алгоритмом, а також удосконалення методичних підходів та індексів, які вимірюють рівень сталості розвитку. Це дозволить забезпечити адаптивність та ефективність управління регіональним розвитком в умовах війни та відновлення. Подальші дослідження можуть також розглядати вплив конфліктів на окремі аспекти сталого розвитку та розробляти стратегії відновлення, які враховують унікальні умови кожного регіону. Результати таких досліджень можуть бути використані для розробки індивідуальних стратегій повоєнного відновлення, орієнтованих на конкретні потреби та можливості кожного регіону. Такий підхід дозволить забезпечити ефективніше та збалансованіше відновлення після конфліктів, сприяючи сталому розвитку регіонів.

Методичні підходи до оцінки сталого розвитку регіонів, визначення критеріїв та системи показників, а також проблематику сталості регіонів досліджували Н. Чечетова, В. Бондаренко, О. Підвальна, О. Тищенко, В. Пономаренко, Л. Зайцева, Б. Данилишин, З. Герасимчук, М. Згуровський, В. Ніценко, М. Хвесик, М. Вишиванюк, О. Кравцов, А. Гречко, В. Петренко, І. Горяна, Л. Мельник, Є. Борщук, З. Варналій, Т. Пепа, Л. Руденко, Л. Чернюк та інші.

Формулювання цілей статті

Метою дослідження є аналіз існуючих методичних підходів до оцінки сталого розвитку регіонів у контексті війни та повоєнного відновлення. Для досягнення цієї мети було проведено аналіз різних наукових підходів, встановлено переваги і недоліки вже існуючих методик. Запропоновано удосконалення методичних підходів та алгоритму оцінки регіонів для повоєнного відновлення, а також удосконалено індекси економічної, екологічної та соціальної стійкості регіону в контексті впливу війни. Дослідження наслідків війни та можливостей відновлення є важливим завданням, що потребує ретельного аналізу та розробки методичних підходів та алгоритмів для оцінки сталого розвитку регіонів.

Виклад основного матеріалу

Оцінка сталого розвитку регіонів є важливим етапом у забезпеченні стійкості та ефективного розвитку територій, особливо у контексті сучасних викликів, таких як воєнні конфлікти та процеси повоєнного відновлення. Ця сфера досліджень забезпечує можливість оцінити вплив війни на розвиток регіонів та визначити стратегії для їх подальшого відновлення та сталого розвитку.

Оцінка сталого розвитку регіонів у контексті війни та повоєнного відновлення є актуальною, оскільки вона дозволяє ідентифікувати пріоритетні напрями відновлення, розробляти ефективні стратегії та алгоритми для відновлення та забезпечення стійкості регіонів після конфліктів. Такий підхід допомагає забезпечити тривалу та збалансовану реабілітацію та розвиток регіонів, які постраждали від воєнних дій.

Проблематика сталого розвитку регіонів стає надзвичайно актуальною. Це вимагає використання комплексного та системного підходу до оцінювання, оскільки різноманіття факторів, що впливають на стійкість розвитку, вимагає методологічного забезпечення, що забезпечить об'єктивну та всебічну оцінку регіонального розвитку. Цей аналіз важливий як у

контексті соціально-економічної ситуації в регіоні, так і у врахуванні геополітичних чинників, зокрема війни в Україні. Ретельний аналіз динаміки сталого розвитку необхідний для ефективного прогнозування, планування та реалізації стратегій розвитку регіону. Він дозволяє порівняти досягнене положення з поставленими цілями, враховуючи ступінь їх досягнення.

Дослідження різних методичних підходів до визначення сталого розвитку стає надзвичайно важливим, особливо в умовах сучасної глобальної нестабільності, спричиненої війною між Росією та Україною. Тому важливо розробляти нові методичні підходи до оцінки сталого розвитку регіонів, які б враховували сучасні виклики та глобальні тенденції. Це обумовлено потребою враховувати складні суспільно-економічні процеси, що відбуваються у світі, а також реагувати на екологічні, технологічні та інші трансформації.

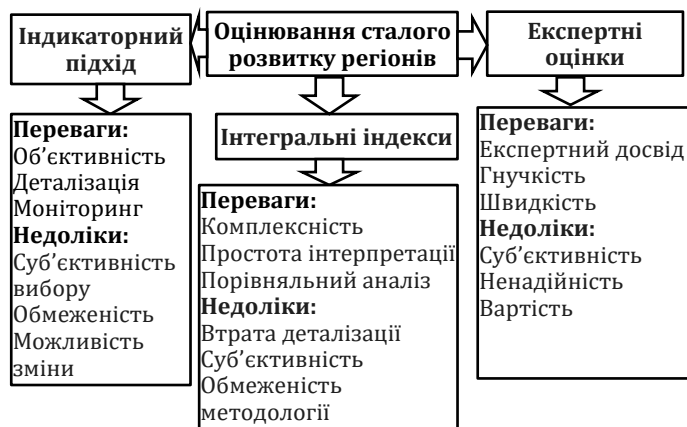


Рис.1 Методичні підходи до оцінювання сталого розвитку регіонів

Джерело: розробка автора

Існує широкий спектр методичних підходів до оцінювання сталого розвитку регіонів, які можна умовно поділити на три групи (рис.1).

Перший підхід до оцінювання сталості регіонів ґрунтується на індикаторному підході. Цей підхід базується на використанні конкретних індикаторів, які вимірюють певні аспекти сталого розвитку, наприклад, рівень безробіття, обсяги викидів CO₂, доступ до освіти та охорони здоров'я, показники економічного зростання тощо. Цей підхід дозволяє здійснювати докладний аналіз конкретних аспектів сталого розвитку та порівнювати різні регіони за різними параметрами, Індикаторний підхід надає

можливість зробити об'єктивні порівняння між регіонами і виявити їхні сильні та слабкі сторони. Крім того, за допомогою цього підходу можна встановити пріоритети для розробки стратегій з метою покращення сталості розвитку кожного конкретного регіону.

Другим підходом є інтегральні індекси, за допомогою нього можна комплексно оцінювати рівень сталого розвитку. Він враховує різноманітні аспекти, такі як економічний, екологічний та соціальний розвиток, і підсумкове значення є результатом аналізу всіх цих компонентів. За допомогою цих індексів можна узагальнити інформацію з різних індикаторів в один показник, що характеризує загальний рівень сталого розвитку регіону.

Третій підхід – експертні оцінки, їх використовують для врахування якісних аспектів сталого розвитку, які неможливо оцінити кількісно. Кожна група індикаторів дає детальну картину відповідного аспекту сталого розвитку.

Після розгляду методичних підходів до оцінювання сталого розвитку регіонів необхідно провести відповідний аналіз. Порівняльний аналіз методик сталого розвитку (табл.1) дозволяє визначити найбільш ефективні та відповідні методики для оцінки стану регіонів. За допомогою такого аналізу можна проаналізувати кожен аспект сталого розвитку окремо і виявити його потенційні проблеми та можливості для вдосконалення, розробки цілеспрямованих стратегій управління, а також обрати найкращі підходи для використання в практиці та розробки стратегій повоєнного відновлення регіонів України.

Удосконалення методики аналізу сталого розвитку регіонів є важливим завданням для забезпечення ефективного вимірювання та оцінки рівня сталості. Нові підходи допомагають враховувати більше аспектів, дотримуватися зваженої оцінки та забезпечити належне спрямування стратегій розвитку [10–12].

Слід зауважити, що повинен здійснюватися систематичний моніторинг та удосконалення методів оцінки сталого розвитку регіонів, оскільки це дозволить адаптувати методи до змінних умов, виявляти нові виклики та можливості для подальших досліджень.

Варто відзначити, що удосконалення методик дозволить не лише оцінити поточний стан сталого розвитку, але й визначити пріоритетні напрями для подальшого розвитку та відстежувати прогрес у цьому процесі. У повоєнний період особливо важливо використовувати методику для оцінки впливу війни на сталий розвиток регіонів та визначення пріоритетних напрямів для їхнього відновлення.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз методик сталого розвитку

Назва	Методика	Переваги	Недоліки	Удосконалення методики
Індекс сталого розвитку (Sustainable Development Index, SDI) [3,4]	Індекс обчислюється на основі показників економічного, соціального та екологічного розвитку, таких як ВВП на душу населення, очищений ВВП, очищений індекс людського розвитку, викиди CO ₂ тощо.	Комплексний підхід, враховує економічний, соціальний та екологічний розвиток; добре відомий і широко використовується.	Відсутність глибокого аналізу деяких аспектів, може призводити до недооцінки певних проблем.	Додавання нових показників, таких як показники якості повітря, використання водних ресурсів, втрати біорізноманіття та інші екологічні показники.
Індекс зеленого росту (Green Growth Index) [5]	Індекс оцінює зв'язок між економічним ростом та екологічною стійкістю, враховуючи такі показники, як рівень забруднення, використання відновлюваних джерел енергії, обсяг рециклованих відходів тощо.	Фокус на відношенні економічного росту та екологічної стійкості; враховує використання відновлюваних джерел енергії та обсяг рециклованих відходів.	Обмежений урахуванням соціальних аспектів, може не враховувати деякі соціально-економічні виміри.	Розширення обсягу екологічних показників, включення соціальних показників, якість життя та інші соціально-економічні аспекти.
Індекс сталості регіону (Regional Sustainability Index) [6]	Оцінка сталості регіону заснована на аналізі різних аспектів, таких як ресурси, якість довкілля, економічний розвиток, якість життя та інші показники.	Спрямований на конкретний регіон, ураховує його специфіку; забезпечує глибший аналіз сталості.	Важко порівнюється з іншими регіонами, потребує додаткового вивчення.	Врахування просторової диференціації, встановлення важливості окремих показників в залежності від специфіки регіону.
Індекс сталого міського розвитку (Sustainable Urban Development Index) [7]	Оцінка сталості міського розвитку, враховуючи аспекти, такі як інфраструктура, транспорт, доступність послуг, зелені зони, культурні ресурси тощо.	Фокус на міському розвитку, враховує важливість інфраструктури, доступності послуг та інших міських аспектів.	Може не враховувати регіональні впливи та залежність від інших регіонів.	Поглиблений аналіз впливу міського розвитку на забруднення, врахування адаптивності міст до змін клімату.
Індекс людського розвитку (Human Development Index, HDI) [8]	є змішаним показником, який відображає рівень розвитку людини у країнах і регіонах світу. Визначається він на основі таких показників: дохід на душу населення, грамотність, освіта та здоров'я. HDI дозволяє оцінити якість життя та загальний рівень розвитку, проте він не враховує аспекти екологічного стану.	HDI враховує не лише економічні аспекти, але й освіту та здоров'я, надаючи комплексне уявлення про рівень розвитку. HDI дозволяє порівнювати рівень розвитку між країнами та регіонами світу.	HDI не враховує важливого фактора – вплив країни на навколишнє середовище. Деякі складові HDI, такі як середня тривалість навчання, не повною мірою можуть відображати якість освіти.	Додати показник, який враховуватиме вплив країни на навколишнє середовище, для отримання більш повного уявлення про сталість розвитку, а також показників, що враховують соціальні та економічні нерівності в межах країни.
Індекс сталого туризму (Sustainable Tourism Index) [9]	Оцінка впливу туризму на економіку, культуру та довкілля регіону.	Специфічно визначає вплив туризму на регіон; може бути корисним для туристичних центрів.	Може бути вузькоспеціалізованим, враховує менше аспектів сталого розвитку.	Розширення оцінки на вплив соціальних аспектів туризму на місцеві спільноти та культурний розвиток.

Джерело: побудовано на основі [1-9]

Однак важливо забезпечити баланс між комплексністю методики та практичною застосовністю для забезпечення ефективності та прийняття належних рішень для сталого розвитку. Оцінка ресурсів регіонів для повоєнного відновлення є важливим етапом у розробці стратегії та плану відновлення та дає змогу зрозуміти масштаби руйнувань, наявні ресурси та потреби для відновлення.

Саме алгоритм оцінки ресурсів регіонів для повоєнного відновлення (рис.2) є необхідним для ефективного розподілу зусиль та ресурсів у процесі відновлення після війни. Після проведення порівняльного аналізу методик сталого розвитку та вибору оптимальних підходів до оцінки, наступним кроком є оцінка ресурсів, які можуть використовуватися для відновлення регіонів.

Запропонований алгоритм може бути використаний для оцінки ресурсів будь-якого регіону, який постраждав від війни. Він може бути адаптований до конкретних умов кожного регіону. Цей інструмент є цінним для повоєнного відновлення, оскільки допомагає ефективно використовувати ресурси, досягти максимального результату та зробити процес відновлення

прозорим та підзвітним. Він дозволяє ретельно оцінити наявні ресурси, визначити пріоритети та стратегії для відновлення і розвитку регіону, а також виявити можливі проблеми та шляхи їх вирішення. Адаптація алгоритму до конкретних умов дозволяє зробити його більш ефективним та корисним для кожного конкретного випадку. Такий підхід сприяє забезпеченню оптимального використання ресурсів та досягнення успішного післявоєнного відновлення.

Важливо при цьому врахувати не лише поточні потреби, але й довгострокові перспективи розвитку регіонів. Оцінка ресурсів дає змогу зрозуміти, які ресурси доступні для відновлення. Це допоможе ефективно використовувати ці ресурси та досягти максимального результату.

Оцінка сталого розвитку дає змогу визначити, як повоєнне відновлення вплине на довкілля, економіку та соціальну сферу регіонів. Це допоможе прийняти обґрунтовані рішення, які забезпечать сталий розвиток регіонів у майбутньому.

Н. Ф. Чечетова, В. М. Бондаренко та О. Г. Підвальна [13] пропонують використовувати для оцінки сталого розвитку регіону комплексний показник – інтегральний коефіцієнт стійкості.

Варто погодитися з думкою авторів, що використання комплексного показника, а саме інтегрального коефіцієнта стійкості для оцінки сталого розвитку регіону – є доцільним підходом. Індекси економічної, екологічної та соціальної стійкості розвитку регіону є ключовими інструментами для визначення поточного стану та оцінки рівня сталого розвитку в конкретному регіоні. За допомогою цих індексів можна:

- оцінити ефективність заходів, спрямованих на збалансований розвиток;
- виявити сфери, які потребують покращень;
- визначити сильні та слабкі сторони регіону;
- ідентифікувати пріоритетні напрями для покращення та розвитку;
- отримати більш повний аналіз стану регіону з точки зору сталого розвитку.



Перевага запропонованого методу полягає у використанні надійних даних, що забезпечує оперативний аналіз і можливість щомісячного розрахунку інтегрального показника сталого розвитку регіону. Також важливо брати до уваги той факт, що окремі показники не враховують умови воєнного часу, які можуть суттєво вплинути на сталий розвиток регіону. Тому запропоновано удосконалення цих показників, щоб забезпечити їх адаптивність до непередбачуваних обставин [14;15], у нашому випадку – війни. Удосконалення методики дозволить отримувати більш об'єктивні дані про стан розвитку регіону навіть у складних умовах воєнного часу, що своєю чергою допоможе приймати більш ефективні рішення для забезпечення стійкого розвитку незалежно від обставин.

Рис. 2. Алгоритм оцінки ресурсів регіонів для повоєнного відновлення

Джерело: розробка автора

Першим досліджуваним показником є індекс економічної стійкості розвитку регіону, за його допомогою можна вимірювати економічні показники, такі як ВВП на душу населення, рівень безробіття, інвестиції в інфраструктуру тощо. Цей індекс дозволяє оцінити економічний потенціал регіону та його здатність до сталого зростання.

Індекс економічної стійкості розвитку регіону пропонується розраховувати за формулою [13]:

$$IES = ІПВ \times ІВПСГ \times ТЗВП, \quad (1)$$

де, IES – індекс економічної стійкості розвитку регіону;

ІПВ – індекс промислового виробництва;

ІВПСГ – індекс виробництва продукції сільського господарства;

ТЗВП – темп зростання відвантажених товарів власного виробництва, виконаних робіт і послуг власними силами на душу населення.

Пропонується удосконалена формула для індексу економічної стійкості розвитку регіону з урахуванням впливу війни:

$$IES = ІПВ \times ІВПСГ \times ТЗВП \times ІВР + ІІ + ІЗБ + ІСБ + ІРВ \quad (2)$$

де, ІПВ – індекс промислового виробництва;

ІВПСГ – індекс виробництва продукції сільського господарства;

ТЗВП – темп зростання відвантажених товарів власного виробництва, виконаних робіт і послуг власними силами на душу населення;

ІВР – індекс втрат та руйнувань, спричинених війною;

ІІ – індекс залученості інвестицій;

ІЗБ – індекс зайнятості та безробіття;

ІСБ – індекс соціального благополуччя;

ІРВ – індекс реінтеграції та відновлення.

Завдяки цій формулі можна врахувати різні аспекти економічної стійкості розвитку регіону під час війни, включаючи втрати та руйнування, інвестиційну активність, зайнятість, соціальне благополуччя та процеси реінтеграції і відновлення.

Другим досліджуваним показником є індекс екологічної стійкості розвитку регіону. Він враховує показники, пов'язані з охороною навколишнього середовища, такі як рівень забруднення повітря та води, обсяги викидів парникових газів, ступінь використання відновлюваних джерел енергії тощо. Цей індекс важливий для визначення екологічної стійкості регіону та розробки стратегій збереження природних ресурсів.

Індекс екологічної стійкості розвитку регіону пропонується розраховувати за формулою [13]:

$$ІЕЛС = \frac{ТЗЕВ \times ТЗІОК}{ТЗВЗРА}, \quad (3)$$

де ІЕЛС – індекс екологічної стійкості розвитку регіону;

ТЗЕВ – темп зростання поточних експлуатаційних витрат на охорону навколишнього середовища;

ТЗІОК – темп зростання інвестицій в основний капітал, спрямованих на охорону навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів;

ТЗВЗРА – темп зростання викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

Щодо удосконалення формули індексу екологічної стійкості розвитку регіону з урахуванням впливу війни, то пропонується додати додатковий показник, який відображатиме вплив воєнного конфлікту на стан довкілля. Слід включити показник, що враховує величину та наслідки екологічних катастроф, рівень забруднення водних ресурсів, пов'язаних з воєнними діями.

Отже, удосконалена формула для індексу екологічної стійкості розвитку регіону з урахуванням впливу війни може мати такий вигляд:

$$ІЕЛС = \frac{ТЗЕВ \times ТЗІОК}{ТЗВЗРА \times ВП}, \quad (4)$$

де ІЕЛС – індекс екологічної стійкості розвитку регіону;

ТЗЕВ – темп зростання поточних експлуатаційних витрат на охорону навколишнього середовища;

ТЗІОК – темп зростання інвестицій в основний капітал, спрямованих на охорону навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів;

ТЗВЗРА – темп зростання викидів забруднюючих речовин в атмосферу;

ВП – доданий показник, що враховує вплив війни на стан довкілля.

Ця формула враховує вплив війни на стан довкілля та дозволяє здійснити більш об'єктивну оцінку екологічної стійкості розвитку регіону.

Третім досліджуваним показником є індекс соціальної стійкості розвитку регіону. Він включає показники, пов'язані з якістю життя населення, такі як доступ до освіти, охорони здоров'я, житлової інфраструктури, рівень працевдатності населення тощо. Цей індекс дозволяє оцінити соціальний розвиток регіону та його здатність забезпечити задовільний рівень життя для мешканців.

Індекс соціальної стійкості розвитку регіону пропонується розраховувати за формулою [13]:

$$ІСС = ТЗНЗП \times ТЗРГД \times ТЗППН, \quad (5)$$

де ІСС – індекс соціальної стійкості розвитку регіону;

ТЗНЗП – темп зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників;

ТЗРГД – темп зростання реальних грошових доходів;

ТЗППН – темп зростання обсягу платних послуг населенню в порівнянних цінах.

Для удосконалення формули індексу соціальної стійкості розвитку регіону з урахуванням впливу війни пропонується додатковий показник, який відображатиме соціальні наслідки конфлікту, а саме рівень безробіття, загальні втрати людського капіталу, включаючи збитки на здоров'я та освіту, інші фактори, що відображають соціальні труднощі, спричинені війною.

Отже, удосконалена формула для індексу соціальної стійкості розвитку регіону з урахуванням впливу війни може мати такий вигляд:

$$ISS = \frac{TЗНЗП \times TЗРГД}{TЗППН \times СН}, \quad (6)$$

де, ISS – індекс соціальної стійкості розвитку регіону;

TЗНЗП – темп зростання середньомісячної номінальної заробітної плати працівників;

TЗРГД – темп зростання реальних грошових доходів;

TЗППН – темп зростання обсягу платних послуг населенню в порівнянних цінах;

СН – доданий показник, що враховує соціальні наслідки війни.

Ця формула дозволяє узагальнити різні аспекти соціальної стійкості регіону, враховуючи вплив війни на соціальні умови та добробут населення.

Отже, удосконалення зазначених вище індексів дозволить краще враховувати специфіку воєнного впливу, оскільки необхідно включати ті показники, що відображають конкретні аспекти впливу війни, а саме на економіку, екологію та соціальну сфери.

У контексті впливу війни індекси економічної, екологічної та соціальної стійкості розвитку регіонів набувають ще більшої важливості. Війна серйозно впливає на економіку, знищує інфраструктуру, загострює екологічні проблеми та призводить до соціальних проблем. У таких умовах індекси стійкості стають важливими інструментами для оцінки руйнівного впливу війни на регіон і розробки стратегій відновлення та підтримки.

Удосконалення цих індексів у контексті впливу війни полягає у розширенні їх методології для врахування специфічних викликів, пов'язаних з воєнним конфліктом. Наприклад, можливо, потрібно включити додаткові показники, які відображають втрати від знищення інфраструктури, екологічні катастрофи чи соціальні конфлікти. Також важливо розробити методи оцінки відновлення регіону після війни та визначити стратегії, спрямовані на забезпечення сталого розвитку в умовах післяконфліктного відновлення.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Оцінка стану регіонів до війни та під час необхідна для того, щоб мати чітке уявлення про вихідне положення та ідентифікувати фактори, що впливають на розвиток. Під час кризових ситуацій вона допомагає вчасно виявляти та реагувати на проблеми, а також планувати стратегії відновлення та реабілітації після кризи.

У ході дослідження було проаналізовано існуючі методичні підходи до оцінки сталого розвитку регіону, виявлено їх різноманіття та відмінність за глибиною дослідження, охопленням соціально-економічних процесів, складом індикаторів і їх угрупованням, за методами оцінки та узагальнення результатів.

Запропоновано власний алгоритм для оцінки сталого розвитку регіонів у контексті війни та повоєнного відновлення. Порівнявши різні методики та провівши аналіз їхньої ефективності, можна зробити висновок, що вдосконалені та інноваційні підходи є найбільш перспективними для використання в умовах воєнного стану. Запропоновано застосування удосконаленої методики аналізу, що враховує сучасні тенденції та специфіку повоєнного періоду. Вона дозволить забезпечити комплексну та об'єктивну оцінку сталості розвитку регіонів, що є необхідною передумовою для ефективного управління та прийняття стратегічних рішень у сучасних умовах нестабільності.

Було досліджено, що для оцінки сталого розвитку регіону пропонується використовувати комплексний показник – інтегральний коефіцієнт стійкості. Використання цього показника базується на приватних індикаторах, що характеризують соціальну, економічну та екологічну стійкість. Удосконалення запропонованої методики оцінки дозволить отримувати більш об'єктивні дані про стан розвитку регіону, включаючи умови воєнного часу, що допоможе приймати більш ефективні рішення для забезпечення незалежно від обставин сталого розвитку.

Надалі необхідно досліджувати ефективність використання розробленої методики в реальних умовах, а також її придатність для адаптації до різноманітних регіональних особливостей та змінних умов, зокрема в контексті повоєнного відновлення.

Список літератури

1. Ковтуненко К.В., Масленнікова Є.І., Ніценко В.С. Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти: монографія. Херсон: Грінь Д.С., 2017. 906 с.
2. Ніценко В.С. Економічна ефективність інтенсифікації галузі свинарства: теоретико-методичний аспект. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2016. Випуск 1 (176). С. 107-111.

3. Jason H. The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the Anthropocene. *Ecological Economics*. 2020. № 167. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800919303386>.
4. Sustainable Development Index, SDI. 2019. URL: <https://www.sustainabledevelopmentindex.org>.
5. Acosta L.A., Hartman K., Mamiit R.J., Puyo N.M. Green growth index. 2019. URL: http://greengrowthindex.gggi.org/wp-content/uploads/2019/12/Green-Growth-Index-Summary-Report_20191216.pdf.
6. Згуровський М.З. Аналіз сталого розвитку: глобальний і регіональний контексти: монографія. Київ: НТУУ «КПІ». 2012. 312 с.
7. Sustainable Cities Development Index. 2022. URL: <https://sdgs.un.org/partnerships/sustainable-cities-development-index>.
8. Зайцева Л.О. Класифікація індикаторів оцінки сталого розвитку. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Том 31 (70). № 4. С. 75-80. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_4/31_70_4_2/15.pdf.
9. Alan A.L. New Research Paradigms in Tourism Geography. 2015. URL: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315732800-6/using-indicators-assess-sustainable-tourism-development-review-anna-torres-delgado-jarkko-saarinen>.
10. Ніценко В.С., Данько Ю.І. Розвиток виробництва молока в Україні та економічна стійкість молокопродуктового підкомплексу. *Український журнал прикладної економіки*. 2019. Том 4. № 4. С. 8-15. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2019-4-1>.
11. Ніценко В.С., Руденко С.В. Управління ризиками на підприємствах агропродовольчої сфери. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2017. № 3. С. 12-21.
12. Ніценко В.С., Кравчук А.О. Значення внутрішнього контролю в управлінні переробним підприємством. *Фінанси, учет, банки: збірник наукових трудов*. 2014. № 1 (20). С. 215-218.
13. Чечетова Н.Ф., Бондаренко В.М., Підвальна О.Г. Методичні підходи до оцінки сталості розвитку регіону. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2018. № 10. С. 51-62.
14. Вечтомова І.І., Ніценко В.С. Шляхи розвитку економічного аналізу в сучасних умовах. *Міжнародний науковий журнал*. 2016. № 7. С. 185-187.
15. Краснорудський О.О., Ніценко В.С., Захарченко О.В. Оптимізація формування та використання економічного потенціалу в сільськогосподарських підприємствах: монографія. Харків: ТОВ «Лерадрук», 2013. 211 с.

References

1. Kovtunenکو, K.V., Maslennikova, Ye.I., Nitsenko, V.S. (2017). *Innovatsijna ekonomika: teoretychni ta praktychni aspekty*. [Innovative economy: theoretical and practical aspects]. Hrin' D.S. Kherson. Ukraine.
2. Nitsenko, V.S. (2016). «Economic efficiency of the intensification of the pig farming industry: theoretical and methodological aspect». *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*. Issue 1 (176). pp. 107-111.
3. Jason, H. (2020). «The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the Anthropocene». *Ecological Economics*. № 167. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800919303386>.
4. Sustainable Development Index, SDI. (2019). Available at: <https://www.sustainabledevelopmentindex.org>.
5. Acosta, L.A., Hartman, K., Mamiit, R.J., Puyo, N.M. (2019). Green growth index. Available at: http://greengrowthindex.gggi.org/wp-content/uploads/2019/12/Green-Growth-Index-Summary-Report_20191216.pdf.
6. Zghurovs'kyj, M.Z. (2012). *Analiz staloho rozvytku: hlobal'nyj i rehional'nyj konteksty*. [Analysis of sustainable development: global and regional contexts]. NTUU «KPI». Kyiv. Ukraine.
7. Sustainable Cities Development Index. (2022). Available at: <https://sdgs.un.org/partnerships/sustainable-cities-development-index>.
8. Zajtseva, L.O. (2020). «Classification of sustainable development assessment indicators». *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernads'koho. Serija: Ekonomika i upravlinnia*. Vol. 31 (70). № 4. pp. 75-80. Available at: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_4/31_70_4_2/15.pdf.
9. Alan, A.L. (2015). New Research Paradigms in Tourism Geography. Available at: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315732800-6/using-indicators-assess-sustainable-tourism-development-review-anna-torres-delgado-jarkko-saarinen>.
10. Nitsenko, V.S., Dan'ko, Yu.I. (2019). «The development of milk production in Ukraine and the economic sustainability of the dairy sub-complex». *Ukrains'kyj zhurnal prykladnoi ekonomiky*. Vol. 4. № 4. pp. 8-15. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2019-4-1>.
11. Nitsenko, V.S., Rudenko, S.V. (2017). «Risk management at agro-food enterprises». *Aktual'ni problemy innovatsijnoi ekonomiky*. № 3. pp. 12-21.
12. Nitsenko, V.S., Kravchuk, A.O. (2014). «The importance of internal control in the management of a processing enterprise». *Fynansy, uchet, banky: sbornyk nauchnykh trudov*. № 1 (20). pp. 215-218.
13. Chechetova, N.F., Bondarenko, V.M., Pidval'na, O.H. (2018). «Methodical approaches to assessing the sustainability of regional development». *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktual'ni pytannia nauky i praktyky*. № 10. pp. 51-62.
14. Vechtomova, I.I., Nitsenko, V.S. (2016). «Ways of development of economic analysis in modern conditions». *Mizhnarodnyj naukovyj zhurnal*. № 7. pp. 185-187.
15. Krasnorudsk'kyj, O.O., Nitsenko, V.S., Zakharchenko, O.V. (2013). *Optymizatsiia formuvannia ta vykorystannia ekonomichnoho potentsialu v sil's'kohospodars'kykh pidpriemstvakh*. [Optimizing the formation and use of economic potential in agricultural enterprises]. TOV «Leradruk». Kharkiv. Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 27.11.2022 р.