

УДК 004:005.4:[338.433:632.95:633.15]

JEL classification: E22

Наталія ВДОВЕНКО

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри,
кафедра глобальної економіки,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, Україна
E-mail: nata0409@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-0849-057X
Researcher ID: J-5146-2017

Анна НЕВЕСЕНКО

кандидат економічних наук,
Національний університет біоресурсів та
природокористування України, Україна
E-mail: eastagro86@gmail.com

Вікторія МАРГАСОВА

доктор економічних наук, професор,
проректор з наукової роботи,
Національний університет «Чернігівська
політехніка», Україна
E-mail: viktoriya.margasova@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-8582-2158
ResearcherID: D-3198-2015

Наталія КОРОБОВА

кандидат економічних наук, доцент,
кафедра глобальної економіки,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, Україна
ORCID ID: 0000-0003-1952-8078

© Наталія Вдовенко, Анна Невесенко,
Вікторія Маргасова, Наталія Коробова, 2022

Отримано: 03.01.2022 р.

Прорецензовано: 18.01.2022 р.

Рекомендовано до друку: 26.01.2022 р.

Опубліковано: 26.01.2022 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Наталія Вдовенко (Україна)
Анна Невесенко (Україна)
Вікторія Маргасова (Україна)
Наталія Коробова (Україна)

ЕВОЛЮЦІЯ СТАЛОГО СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ ЧЕРЕЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКІВ КУКУРУДЗИ ТА ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ Й ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

АНОТАЦІЯ

Вступ. Новітні економічні процеси, що формуються в умовах глобальних трансформацій, суттєво змінюють підходи до функціонування галузевих ринків, включаючи вітчизняний ринок кукурудзи та засобів захисту рослин. Вирішення проблем, які пов'язані з визначенням впливу чинників на процеси еволюції сталого сільського розвитку через дію ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах децентралізації неможливо, якщо не буде оцінюватися ефективність даного процесу в територіальних громадах в умовах цифровізації та децентралізації. Тому необхідно довести доцільність визначення рівня сталого розвитку шляхом оцінювання за допомогою індексу Іср, як суми індексів для трьох вимірювань: економічного (Іекон), екологічного (Іекол) і соціального (Ісоц) з відповідними ваговими коефіцієнтами.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні тенденцій еволюції сталого сільського розвитку через функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах цифровізації й розвитку процесів децентралізації в Україні.

Методологія. Удосконалено методичні засади сталого сільського розвитку, а також здійснено комплексну оцінку функціонування галузевих ринків та їх складових, що характерні для сталого аграрного виробництва в чотиривимірному просторі шляхом застосування системного підходу. На базі моделі панельних даних із фіксованими ефектами розкрито фундаментальні принципи методичного забезпечення сталого сільського розвитку в умовах цифровізації економіки та децентралізації в Україні; аналогій та порівняльного зіставлення – для визначення характеристик щодо впровадження, співвідношення аспектів комплексної оцінки функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин та їх складових, що характерні для сталого аграрного виробництва в чотиривимірному просторі з урахуванням галузевої специфіки та можливостей ведення господарської діяльності на підприємствах; метод декомпозиції – для декомпозиції фундаментальних принципів методичного забезпечення сталого сільського розвитку в умовах цифровізації економіки та децентралізації в умовах глобальних трансформаційних процесів.

Результати. Розроблені підходи до функціонування різних галузевих ринків, включаючи вітчизняний ринок кукурудзи та засобів захисту рослин, зважаючи на процеси цифровізації в економіці сільськогосподарських підприємств. Зроблено висновок, що для кінцевого споживача, через велику кількість посівного матеріалу кукурудзи на ринку, слід оцінювати потенціал та фактичну вартість внаслідок застосування доступних засобів захисту рослин, які стануть ключовими чинниками для збільшення ефективності кожного гектару поля.

Вдовенко Н., Невесенко А., Маргасова В., Коробова Н. Еволюція сталого сільського розвитку через функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах цифровізації й децентралізації. *Економічний аналіз*. 2022. Том 32. № 1. С. 160-171.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2022.01.160>

Ключові слова: сталий розвиток; децентралізація; сільські території; ринок кукурудзи; цифровізація; ринок засобів захисту рослин; підприємство.

UDC 004:005.4:[338.433:632.95:633.15]

JEL classification: E22

Nataliia VDOVENKO

*Doctor of Economic Sciences,
Associate Professor, Head of the Department,
Department of Global Economy,
National University of Life and Environmental Sciences
of Ukraine, Ukraine*
E-mail: nata0409@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-0849-057X
Researcher ID: J-5146-2017

Anna NEVESENKO

*Candidate of Economic Sciences,
National University of Life and Environmental Sciences
of Ukraine, Ukraine*
E-mail: eastagro86@gmail.com

Viktoriya MARGASOVA

*Doctor of Sciences in Economics, Professor,
Vice Rector on Scientific Work,
National University «Chernihivska Politehnika»,
Ukraine*
E-mail: viktoriya.margasova@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-8582-2158
ResearcherID: D-3198-2015

Nataliia KOROBOVA

*Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor,
Department of Global Economy,
National University of Life and Environmental Sciences
of Ukraine, Ukraine*
ORCID ID: 0000-0003-1952-8078

© Nataliia Vdovenko, Anna Nevesenko,
Viktoriya Margasova, Nataliia Korobova, 2022

Received: 03.01.2022

Revised: 18.01.2022

Accepted: 26.01.2022

Online publication date: 26.01.2022



This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Nataliia Vdovenko (Ukraine)
Anna Nevesenko (Ukraine)
Viktoriya Margasova (Ukraine)
Nataliia Korobova (Ukraine)

EVOLUTION OF SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT THROUGH THE FUNCTIONING OF MAIZE MARKETS AND PLANT PROTECTION MEANS UNDER DIGITATION AND DECENTRALIZATION

ABSTRACT

Introduction. Recent economic processes, formed in the context of global transformations, significantly change the approaches to the functioning of industry markets, including the domestic market of corn and plant protection products. It is impossible to solve the problems related to determining the impact of factors on the evolution of sustainable rural development through the operation of markets for corn and plant protection products in the context of decentralization, unless the effectiveness of this process is assessed in local communities in the context of digitalization and decentralization. Therefore, it is necessary to prove the feasibility of determining the level of sustainable development by estimating using the ISP index as the sum of indices for three dimensions: economic (Iekon), environmental (Iekol) and social (Isoc) with the appropriate weights.

The aim of the work is to substantiate the trends of evolution of sustainable rural development through the functioning of the markets of corn and plant protection products in the context of digitalization and development of decentralization processes in Ukraine.

Methodology. The methodological principles of sustainable rural development have been improved, as well as a comprehensive assessment of the functioning of sectoral markets and their components, which are characteristic of sustainable agricultural production in four-dimensional space by applying a systematic approach. Based on the panel data model with fixed effects, the fundamental principles of methodological support for sustainable rural development in the context of digitalization of the economy and decentralization in Ukraine are revealed; analogies and comparative comparisons – to determine the characteristics of implementation, the ratio of aspects of comprehensive assessment of the functioning of the markets of corn and plant protection products and their components, which are characteristic of sustainable agricultural production in four-dimensional space, taking into account industry specifics and business opportunities; method of decomposition – to decompose the fundamental principles of methodological support for sustainable rural development in the context of digitalization of the economy and decentralization in the

context of global transformation processes.

Results. Approaches to the functioning of various industry markets have been developed, including the domestic market of corn and plant protection products, taking into account the processes of digitalization in the economy of agricultural enterprises. It is concluded that for the final consumer, due to the large number of maize seed on the market, the potential and actual cost of using available plant protection products should be assessed, which will be key factors in increasing the efficiency of each hectare of field.

Vdovenko, N., Nevesenko, A., Margasova, V., & Korobova, N. (2022). Evolution of sustainable rural development through the functioning of the markets of corn and plant protection products in the conditions of digitalization and decentralization. *Economic analysis*, 32 (1), 160-171.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2022.01.160>

Keywords: sustainable development; decentralization; rural areas; corn market; digitalization; plant protection products market; enterprise.

Вступ

Сучасні глобальні трансформації, суттєво змінюють підходи до функціонування галузевих ринків, включаючи вітчизняний ринок кукурудзи та засобів захисту рослин. Дані ринки досить специфічні, їм притаманні свої особливості, обумовлені значною кількістю виробників і тим, що нині сучасні економіко-організаційні відносини, які формуються в умовах децентралізації та цифровізації економіки, суттєво змінюють як теоретичні, так і методичні засади розвитку даних ринків в контексті сталого сільського розвитку. Об'єктом дослідження є процес еволюції сталого сільського розвитку через функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах децентралізації, а також чинники, які впливають на ефективність даного процесу в територіальних громадах в умовах цифровізації економіки. Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних і практичних питань ефективного удосконалення методичних засад сталого сільського розвитку, а також комплексна оцінка функціонування ринків та їх складових, що характерні для сталого аграрного виробництва в чотиривимірному просторі.

Таким чином, одним з найбільш проблемних місць є дослідження аспектів комплексної оцінки функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин та їх складових, що характерні для сталого аграрного виробництва в чотиривимірному просторі з урахуванням галузевої специфіки та можливостей ведення господарської діяльності на підприємствах. Проблему можна віднести до маловивченої, що, в свою чергу, надає велике поле діяльності для її подальшого дослідження в умовах децентралізації. Також важливою проблемою на шляху вирішення проблем сталого розвитку є формування системи вимірювань, як індексів, так і індикаторів для кількісної та якісної оцінки процесу. Тому актуального значення набуває питання вивчення різних підходів і можливостей розвитку галузевих ринків внаслідок еволюції фундаментальних принципів методичного забезпечення сталого сільського розвитку в умовах цифровізації економіки та децентралізації.

Мета статті

Метою дослідження є обґрунтування тенденцій еволюції сталого сільського розвитку через функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах цифровізації й розвитку процесів децентралізації в Україні. Для досягнення поставленої мети дослідження визначено наукові завдання: а) провести дослідження еволюції формування аспектів сталого сільського розвитку як альтернативної парадигми економічному зростанню та стереотипам споживчого суспільства; б) визначити складові, що характерні для сталого виробництва в чотиривимірному просторі з урахуванням впливу галузевих ринків та довести доцільність визначення рівня сталого розвитку шляхом оцінки на основі індексів та індикаторів для кількісної та якісної оцінки цього процесу з відповідними ваговими коефіцієнтами.

Виклад основного матеріалу дослідження

Дослідженням теоретичних і методологічних аспектів еволюції сталого сільського розвитку присвячено праці вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема таких як: Абакуменко О. [1], Гальчинський А. [2; 6], Гнатів Н. [3], Зінчук Т. [4], Козак К. [9], Куцмус Н. [4], Маслак О. [11; 12], Немченко В. [24], Філатова А. [25] та інші. Водночас у вітчизняній фаховій літературі сформований науковий підхід до розуміння сутності та чинників, які впливають на сталий розвиток сільських територій з урахуванням особливостей функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах розвитку процесів децентралізації та визначають вибір моделі сільського господарства. Насамперед, економіст Збарський В. зазначає, що також вивчав питання того, чому вчені займаються проблемами сталого розвитку сільських територій і функціонування на них галузевих ринків. І зауважує, що вказане відбувається з чотирьох причин: втома людей у багатьох країнах від надто високо урбанізованої цивілізації та зростання престижу сільського способу життя як альтернативи міському; розуміння того, що без сталого розвитку сільських територій неможливий гармонійний

розвиток суспільства; неефективність, а підчас і неможливість використання на селі механізмів розвитку галузевих ринків [8, с. 129–136]. Також встановлено, що для споживача через велику кількість посівного матеріалу кукурудзи на ринку, оцінка його потенціалу та фактичної вартості внаслідок застосування доступних засобів захисту рослин, можуть стати ключовими чинниками із збільшення ефективності кожного гектару поля. Узагальнюючи існуючі підходи, важливим є аналіз методів дослідження сталого сільського розвитку. Методичною основою є метод системного аналізу галузевих ринків кукурудзи та засобів захисту рослин. Такі вчені як Гальчинський А., Єщенко П., Палкін Ю. [2; 6, с. 35] звертають увагу на те, що методи дослідження доцільно розмежувати на дві групи: загальнонаукові та спеціальні. Арутюнов В., Мішин В., Свінцицький В. водночас пропонують до практичного використання методи емпіричного і теоретичного рівнів пізнання [5; с. 94; 7, с. 12–16]. Використання цих методів на практиці, спонукає до чіткої постановки мети; вибору методики і розроблення плану, зважаючи на процеси цифровізації в економіці; обробки, осмислення і тлумачення одержаного масиву даних стосовно сталого сільського розвитку з урахуванням впливу функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах прикладної адаптації процесів децентралізації, де дані процеси набувають все більшої значимості для нашого дослідження.

У всіх елементах екосистеми почалися зміни, а для досягнення поставлених завдань необхідно забезпечити вирішення питання досягнення продовольчої безпеки та забезпечити зниження недоїдання людей, яке виокремлено у розряд глобальних пріоритетів порядком денним у сфері сталого розвитку на період до 2030 року [13; 14, с. 126–131; 15; 16, с. 53–56]. Значне місце у забезпеченні харчовими продуктами посідає сільськогосподарське виробництво. На визначальну роль теоретичного знання, інформації та науки у розвитку суспільства вказував і П. Друкер. Він доводив, що нам потрібна нова концепція інформації та нове розуміння галузевих процесів [17, с. 33], саме тому, що сучасну економіку формує інформація – новий «важливий ресурс», яка

значною мірою відрізняється від будь-яких наявних ресурсів [18, с. 48]. Нова концепція системно об'єднала три головні компоненти сталого розвитку суспільства: економічний, екологічний і соціальний. Економічний підхід полягає в оптимальному використанні обмежених ресурсів і застосуванні природо-, енерго- та матеріалозберігаючих технологій для створення потоку сукупного доходу, який забезпечував би принаймні збереження сукупного капіталу як фізичного так і природного або людського, з використанням якого цей дохід створюється [19, с. 23–33; 23]. Розвиток економіки знань стимулюється не тільки дефіцитом природних ресурсів, але і зростанням обсягів інформації і знань про такі ресурси. Безперечно, від цього залежить глобальна стабільність всієї біосфери. Особливого значення набуває здатність цих систем самовідновлюватися, замість збереження в певному статичному стані. Соціальна складова зорієнтована на людський розвиток, на збереження стабільності суспільних і культурних систем, на зменшення кількості конфліктів у суспільстві. Людина повинна приймати участь у процесах формування своїх територіальних громад, ухваленні та реалізації рішень, контролі за їх виконанням. Важливе значення для забезпечення цих умов відіграють справедливий розподіл благ між людьми, толерантність у відносинах між ними. Системне узгодження і збалансування трьох складових важливе завдання. Зокрема, взаємозв'язок соціальної і екологічної складових, приводить до необхідності збереження однакових прав поколінь на використання ресурсів у об'єднаних територіальних громадах. Взаємодія цих складових сприяє досягненню справедливості при розподілі матеріальних благ і наданню допомоги на сільських територіях. Взаємозв'язок природоохоронної і економічної складових спонукає до вартісної оцінки для урядів, міжнародних організацій і всього людства [14; 18; 20].

Наступним кроком визначення процесів еволюції сталого розвитку світової економіки зокрема сталого сільського розвитку є методологічний блок дослідження. На рис. 1 запропоновано етапи дослідження сталого сільського розвитку через взаємозв'язок з

функціонування ринків кукурудзи та засобів захисту рослин в умовах цифровізації й

врахування можливостей розвитку процесів.

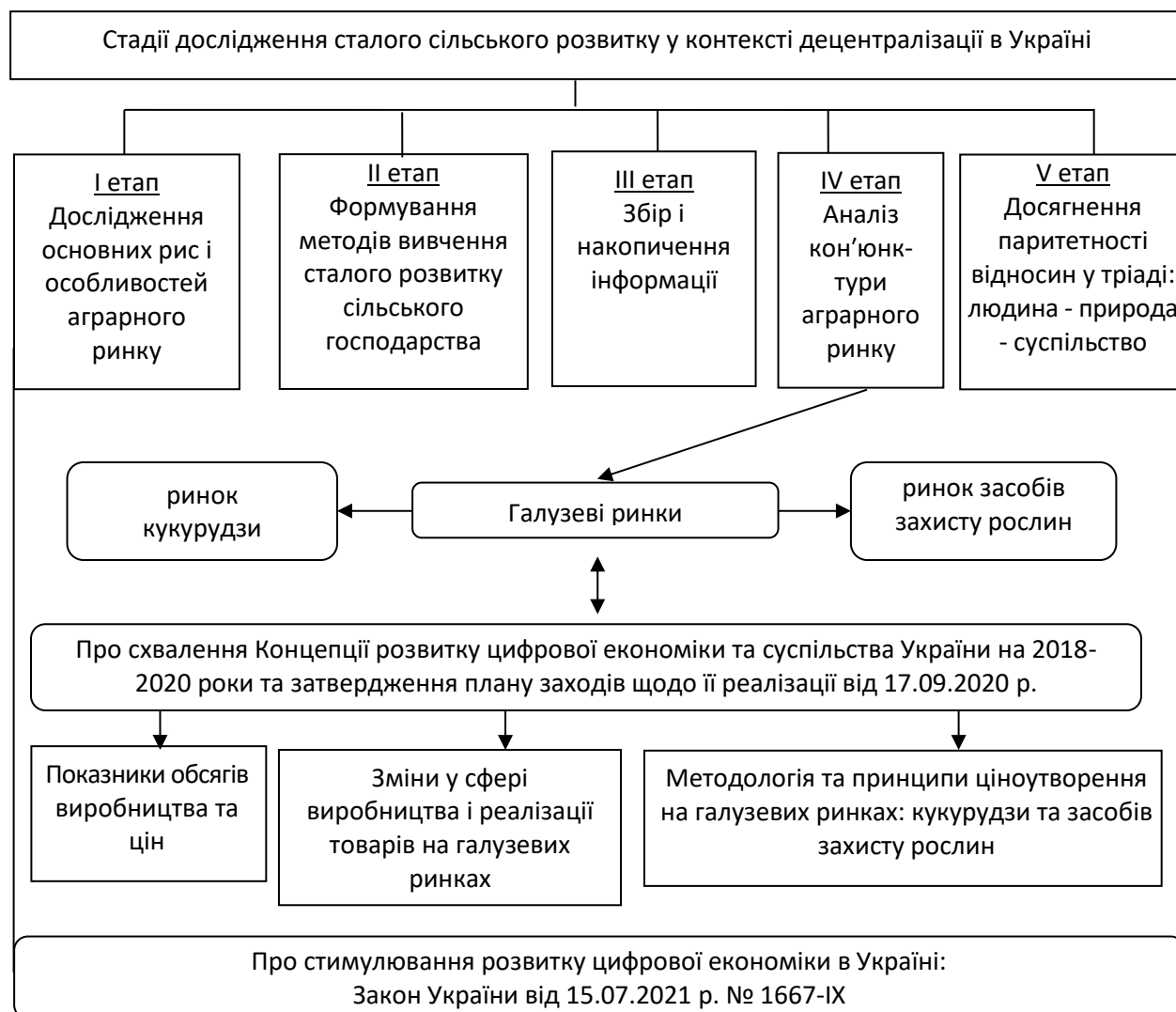


Рис. 1. Базові підходи щодо дослідження сталого сільського розвитку в аспекті розвитку цифрової економіки та децентралізації в Україні

Принципи сталого сільського розвитку можуть бути реалізованими тільки на основі розробки і застосування різних методик [21, с. 36-45; 23].

У напрямку зосередження на процесах сталого розвитку, включаючи об'єднані територіальні громади, важливим стає формування системи вимірювань, як індексів, так і індикаторів для кількісної та якісної оцінки цього процесу. У цьому напрямі нині працюють як міжнародні організації, так і численні наукові колективи. Водночас однозначного узгодження цієї системи вимірювань нині досягти не вдалося. Для поглиблення методичної складової

дослідження використаємо систему вимірювань сталого розвитку, запропоновану Інститутом прикладного системного аналізу. Рівень сталого розвитку оцінюватимемо за допомогою відповідного індексу I_{sr} , який розраховується як сума індексів для трьох вимірювань: економічного (I_{econ}), екологічного (I_{ecol}) і соціального ($I_{soц}$) з відповідними ваговими коефіцієнтами. У свою чергу, кожен з індексів I_{econ} , I_{ecol} , $I_{soц}$ буде розраховано з використанням відомих в міжнародній практиці індексів і індикаторів. Очевидно, всі індикатори, що впливають на складові приведені індексів, як і самі ці індекси, вимірюються в різних одиницях і

мають різні інтерпретації. Тому вони приводяться до нормованої форми так, щоб їх зміни, як і зміни самих індексів, знаходилися в діапазоні від 0 до 1. У такому разі якнайгірші значення названих індикаторів відповідатимуть числовим значенням, близьким до 0, а якнайкращі – наблизатимуть ці значення до 1. Це нормування дозволяє розрахувати кожен з індексів Іекон, Іекол, Ісоц і Іср у вигляді середньої суми своїх складових з відповідними ваговими коефіцієнтами.

1. Індекс економічного вимірювання (Іекон) сформуємо з двох глобальних індексів: а) індексу конкурентоспроможного розвитку (далі – Іекон) – Іекон, розробленого організаторами Всесвітнього економічного форуму (World Economic Forum). Цей індекс щорічно визначається для 117 економік світу і публікується у формі «Глобального звіту про конкурентоспроможність». Індекс конкурентоспроможності формується з таких трьох індикаторів: технологічного розвитку країни та цифровізації; цивільних інститутів і макроекономічного середовища. Ці індикатори обчислюються на базі 47 даних про стан трансферу технологій і інноваційного розвитку країни, рівень розвитку інформаційних і комунікаційних технологій, рівень витрат країни на дослідження і розвиток, рівень іноземних інвестицій, рівень незалежності бізнесу від уряду, рівня корупції в країні; б) індексу економічної свободи (Іес), розробленого інтелектуальним центром фонду Heritage Foundation [23]. Він щорічно друкується в Wall Street Journal. Індекс економічної свободи формується з таких десяти індикаторів: торгової політики країни, фіскального навантаження з боку уряду, урядової інтервенції в економіку, монетарної політики, потоків капіталів і іноземних інвестицій, банківської, фінансової діяльності, політики формування цін і оплати праці, прав на приватну власність, політики регулювання, неформальної активності ринку. Ці індикатори отримують, використовуючи 50 наборів різних даних економічного, фінансового, законодавчого і адміністративного характеру.

2. Індекс екологічного вимірювання (Іев) оцінюватимемо за допомогою відомого індексу ESI (Environmental Sustainability Index), розрахованого Центром за екологічним

законодавством і політикою Йельського університету (США) для 146 країн світу [23]. Індекс ESI сформований з 21 екологічного індикатора, які, у свою чергу, розраховувалися на основі використання 76 наборів екологічних даних про стан природних ресурсів, рівні забруднення довкілля у минулому і нині, зусиллях країни у сфері управління екологічним станом, здатності країни покращувати екологічні характеристики. Індекс ESI кількісно визначає здатність тієї або іншої країни захищати своє навколишнє середовище, як в поточний період часу, так і в довгостроковій перспективі, виходячи з п'яти критеріїв: наявність національної екологічної системи; можливість протидії екологічним впливам; зниження залежності людей від екологічних впливів; соціальні і інституційні можливості країни відповідати на екологічні виклики; можливість глобального контролю за екологічним станом країни [23]. Цей індекс може використовуватися як один із інструментів з метою ухвалення рішень на аналітичному рівні з урахуванням соціальних і економічних вимірювань сталого розвитку країни [23].

3. Індекс соціального вимірювання (Ісв) сформуємо шляхом усереднювання трьох глобальних індексів: а) індексу якості і безпеки життя (Ія), розробленого міжнародною організацією Economist Intelligence Unit [23]. Цей індекс формується за допомогою таких дев'яти індикаторів: ВВП на одну особу по паритету купівельної спроможності; середня тривалість життя населення країни; рейтинг політичної стабільності і безпеки країни; рівень суспільної активності; відмінності по географічній широті між кліматично теплішими і холоднішими регіонами країни; рівень безробіття в країні; рівень політичних і цивільних свобод в країні; співвідношення між середньою заробітною платою чоловіків і жінок; б) індексу людського розвитку (Ілр), який використовується програмою ООН United Nations Development Program [23]. Він формується за допомогою таких трьох індикаторів: 1) тривалість життя; 2) грамотність; 3) ВВП на одну особу за паритетами валют, співвідношенням цін на «споживчий кошик»; в) індексу суспільства, заснованого на знаннях, або К-суспільства (Ік), розробленого департаментом ООН по

економічному і соціальному розвитку UNDESA. Цей індекс визначається за такими індикаторами: інтелектуальними активами суспільства; перспективністю розвитку суспільства і якістю розвитку суспільства, які, у свою чергу, формуються за допомогою 15 даних про рівень володіння молоді освітою і інформацією, інвестиційний клімат в країні, про нерівність розподілу матеріальних і соціальних благ GINI-індекс. Тому слід використати можливість подолання несприятливих для аграрного сектору явища, але і здатність використовувати їх з найбільшою користю. Виходячи з цього, під сталістю сільськогосподарського виробництва необхідно розуміти здатність системи за будь-яких умов внутрішнього і зовнішнього середовища здійснювати поступове розширене відтворення для задоволення життєвих потреб нинішніх і майбутніх поколінь при збереженні і примноженні природного потенціалу.

Дослідження сталості розвитку галузевих ринків припускає використання різних критеріїв і показників, які дозволяють отримати достовірну оцінку їх стану. Опрацювання аналітичних матеріалів свідчить, що в економічній науці остаточно не структуровані підходи до обґрунтування їх вибору, методів розрахунку, визначенню закономірностей розвитку.

Нині поширена думка щодо посилення необхідності вивчення відхилень не тільки в негативному, але і в позитивному аспекті. Ми погоджуємося з такою позицією науковців, а показники, використані при комплексному аналізі сталості, здатні відповідати наступним вимогам. З одного боку, характеризувати стан природно-ресурсного, виробничого і науково-технічного потенціалу галузей, і в першу чергу сільського господарства. По-друге, відображати здатність галузей адаптуватися до несприятливих внутрішніх і зовнішніх факторів. Наступною вимогою є оцінка рівня сталості відтворення основних харчових продуктів у необхідному обсязі, асортименті, якості. По-четверте, характеризувати якість життя населення і його майнову диференціацію. По-п'яте, відображати параметри екологічного стану територій з адекватною оцінкою закономірностей розвитку та урахуванням

просторово-часових характеристик даних процесів.

Виходячи з проаналізованого матеріалу, нами пропонується наступний блок складових, що характерні для сталого агровиробництва: а) виробнича – для оцінки динамічності виробництва сільськогосподарської продукції, продовольства та засобів захисту рослин; б) економічна – для характеристики стану і напрямів розвитку фінансово-інвестиційної сталості; в) соціальна – для віддзеркалення рівня і якості життя як сільського, так і міського населення; г) екологічна – для оцінки сталості природного потенціалу. У цій системі значення має не тільки фактичний рівень показників, що характеризують складові сталості, але і їх відхилення від нормальної величини. Чим менше відхилення, тим більше коливається, а значить, вище сталість. Важливо вчасно використати у процесі аналізу систему показників, що характеризують зміну сталості, зокрема виробництва: рівень (Крив), зростання (Кзр) і тенденцію розвитку (К). За основу визначення першого показника пропонується використовувати показник, що коливається, як категорію, протилежну сталої. Коефіцієнт, що коливається показує, на яку величину щорічно збільшується або зменшується розрив між рівнями максимальних і мінімальних значень ознаки. Чим слабкіше коливання, тим вище сталість. Для характеристики другого показника пропонується розраховувати коефіцієнт Спірмена, який дозволяє виміряти сталість зростання або зниження рівнів через величину їх рангів. Третій спонукає вимірювати за допомогою критерію сталості рівнів на основі показників їх динаміки. Весь процес побудови просторово-часових моделей комплексної оцінки сталості сільського розвитку з визначенням впливу від функціонування галузевих ринків пропонується виконувати послідовно:

1) Відбір показників-індикаторів для характеристики виробничої (Івир), економічної (Іекон), соціальної (Ісоц) і екологічної (Іекол) складових сталості сільського розвитку. Для оцінки першої доцільно використовувати вартість валової продукції галузі в зіставних цінах на 100 га угідь з урахуванням внесених засобів захисту рослин, добрив, яка відображає динамічність розвитку сільськогосподарського виробництва; для

характеристики другої – рентабельність галузей сільського господарства; для визначення третьої – середньорічний дохід на одну особу сільського населення; як четверта – витрата гумусу в кг з розрахунку на гривню валової продукції.

2) Розрахунок значень показників сталості рівня (Крів), зростання (Кзр) і тенденції розвитку (К) по кожній з складових (Івир, Іекон, Ісоц, Іекол) на основі відібраних індикаторів. Величина інтервалу (Р) залишається постійною, поступово зрушується на одне спостереження і може приймати будь-яке значення від мінімального, де $P = 2$ до максимального, де $P = N - 1$, де N – тривалість даного тимчасового ряду. Набуті таким чином значення показників сталості можуть бути вирівняні (знайдений їх тренд або встановлена його відсутність).

3) Об'єднання показників сталості (Крів = x_1 , (Кзр) = x_2 , К = x_3) по кожній з складових в інтегральну величину, представлену у вигляді їх лінійної залежності, визначення вагових коефіцієнтів в моделях на основі застосування кореляційного методу із використанням формули 1:

$$I_i = k_1 \cdot x_1 + k_2 \cdot x_2 + \dots + k_m \cdot x_m = \sum_{j=1}^m k_j \cdot x_j ; \quad (1)$$

де k_1, k_2, \dots, k_m – значення вагових коефіцієнтів, причому $0 < k_j < 1$; I_i – значення приватних інтегральних показників по кожній з відтворювальних (Івир, Іекон, Ісоц) і екологічної (Іекол) складових сталості.

Умовою існування формули 1.1 є рівність одиниці суми значень всіх вагових коефіцієнтів і відображається за допомогою формули 2:

$$\sum_{j=1}^m k_j = 1 \quad (2)$$

4) Розрахунок значень вагових коефіцієнтів, з якими інтегральні складові (Івир, Іекон, Ісоц, Іекол) входять до складу загального показника сталості сільськогосподарського виробництва (Ізаг), на основі використання факторного аналізу. Математична модель комплексної оцінки представлена у вигляді суми наступних складових у формулі 3:

$$I_{заг} = K_{вир} \cdot I_{вир} + K_{екон} \cdot I_{екон} + K_{соц} \cdot I_{соц} + K_{екол} \cdot I_{екол} = \sum_{j=1}^4 K_j \cdot I_j \quad (3)$$

де $K_{вир}, K_{екон}, K_{соц}, K_{екол}$ – вагові коефіцієнти індикаторів.

5) Оцінка достовірності отриманих результатів здійснюється за формулою 4:

$$R^2 = k_1 \cdot r_{1I_{заг}} + k_2 \cdot r_{2I_{заг}} + k_3 \cdot r_{3I_{заг}} + k_4 \cdot r_{4I_{заг}} \quad (4)$$

де R – коефіцієнт кореляції.

Зауважимо, що адаптація даного процесу до методичних підходів з метою обґрунтування їх вибору, методів розрахунку, визначенню закономірностей сприяла поглибленому дослідженню системи критеріїв та показників оцінки сталого сільського розвитку і є основою для подальших розвідок в даному напрямку для зростання ролі і впливу від розвитку галузевих ринків на формування процесів в об'єднаних територіальних громадах.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Таким чином, можемо зробити висновок, що застосування системного підходу при дослідженні сталості дозволяє отримати його кількісну характеристику на всіх стадіях відтворювального процесу. З його допомогою стає можливим отримання інформації щодо рівня ефективності сталості сільськогосподарського виробництва, про зміни, що відбуваються, а також оцінка періодичності і міри тієї, що коливається при виробленні науково-обґрунтованих рекомендацій з метою розвитку галузевих ринків з урахуванням впливу тенденцій формування територіальних громад та з використанням запропонованих індексів й індикаторів для кількісної та якісної оцінки цього процесу. Безперечно, що економічна, соціальна та екологічна складова проявляється лише через завершення формування методичних підходів до сталого сільського розвитку в сучасних умовах глобальних трансформацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акumenko O. Y., Petrovskaya A. S., Zhlobetska M. B. Synergetic approach to the implementation of «green» economy strategic priorities. *Науковий вісник Полісся*. 2017. № 1 (9). Ч. 2. С. 19–23.
2. Гальчинський А. Економічний розвиток: методологія оновленої парадигми. *Економіка України*. № 5. С. 4–17.
3. Гнатів Н. Б., Скабодіна Ю. І. Сільські території – об'єкт наукових досліджень з економіки природокористування. *Науковий вісник Національного Лісотехнічного університету*. Львів. 2015. Вип. 25 (4). С. 204–211.
4. Зінчук Т. О., Куцмус Н. М. Принади сільських територій: новий теоретико-методологічний підхід чи забута потреба сільського розвитку? *Сталий розвиток економіки*. 2012. № 1. С. 155–162.
5. Арутюнов В. Х., Мішин В. М., Свінцицький В. М. Методологія соціально-економічного пізнання. Київ: КНЕУ, 2005. 352 с.
6. Гальчинський А. С., Єщенко П. С., Палкін Ю. І. Основи економічних знань. Київ: Вища школа, 1998. 544 с.
7. Арутюнов В. Х., Глебова Т. В. Від учення В. І. Вернадського про ноосферу до ідеї «екологічного імперативу». *Постметодика*. 2001. № 5 (6). С. 12–16.
8. Збарський В. К. Сталий розвиток сільських територій: проблеми і перспективи. *Економіка АПК*. 2010. № 11. С. 129–136.
9. Козак К. Б. Еволюція парадигми сталого розвитку. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції «Управління розвитком соціально-економічних систем», 8 жовтня 2020. Харків: ХНТУСГ, 2020. С. 449–451.
10. Козак К. Б. Принцип раціональності в теоріях економічного розвитку. *Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Економічні науки*. 2020. № 3. С. 353–363.
11. Маслак О. Перспективи ринку зерна врожаю 2016 року. *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 17. С. 16–17.
12. Маслак О. Ринок кукурудзи врожаю 2016 року. *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 21. С. 17–19.
13. Управління інноваційно-технологічним розвитком агросфери: [монографія]. Київ: ННЦ «ІАЕ». 2016. 416 с.
14. Shakuntala Haraksingh Thilsted, Andrew Thorne-Lyman. Sustaining healthy diets: The role of capture fisheries and aquaculture for improving nutrition in the post-2015 era. *Food Policy*. V. 61. May, 2016. P. 126–131.
15. The transformation of our world: an Agenda for sustainable development for the period up to 2030. URL: http://globalcompact.ru/files_manager/Povestka_dny_v_oblasti_UR_do_2030.pdf.
16. Vdovenko N. M., Gechbaia B. N. Coordination of process standardization and methodology of state regulation of agrarian sector. *Moambe*. 2016. № 23. С. 17–21.
17. Друкер П. Епоха розрива: орієнтири для нашого changingого общества. Москва: Вільямс, 2007. 336 с.
18. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. Москва: Вільямс, 2003. 272 с.
19. Vdovenko N., Korobova N. Methods of state regulation of agricultural sector in terms of the orientation of the economy to safety and quality standards. *Wspolraca Europejska*. 2015. № 3 (3). Vol. 3. С. 23–33.
20. Index of Economic Freedom 2016. Promoting Economic Opportunity, Individual Empowerment and Prosperity. URL: <http://uspishnaukraina.com.ua/uk/nsa/170.html>.
21. Svatos M. Globalni souvislosti udrzitelneho rozvoje zemedelstvi. Trvale udrzitelny rozvoj agrarniho sektoru – vyzva a rizika. Sbornik z mezinarodni vedeckí conference Agrarni Perspektivy XIII, Praha, 2004. P. 36–45.
22. Гусев А. А., Бизяркина Е. Н., Гусева И. Г. Экономико-правовые аспекты экологически устойчивого развития. *Экономика природопользования*. 2007. № 5. С. 3–17.
23. Вдовенко Н. М., Коробова Н. М., Невесенко А. В. Інноваційно-інвестиційні засади економічного розвитку зеленого туризму на сільських територіях в умовах децентралізації. Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. Серія: Економіка та менеджмент. 2021. № 25. С. 114–126.
24. Філатова А. В. Особливості ціноутворення на ринку посівного матеріалу кукурудзи. *Економіка та держава*. 2020. № 12. С. 134–138.
25. Немченко В. В., Козак К. Б., Меліх О. О. Зсуви в методології дослідження економічних процесів: виклики парадигми сталого розвитку. *Український журнал прикладної економіки*. 2021. Т. 6. № 2. С. 8–14.

REFERENCES

- Akymenko, O. Y., Petrovskaya, A. S., Zhlobetska, M. B. (2017). Synergetic approach to the implementation of «green» economy strategic priorities. *Naukovyy visnyk Polissya*, 1 (9), Ch. 2, 19–23.
- Halchynskyy, A. (n.d.). Ekonomichnyy rozvytok metodolohiya onovlenoyi paradyhmy. *Ekonomika Ukrayiny*, 5, 4–17 [in Ukrainian].
- Hnativ, N. B., & Skabodina, Yu. I. (2015). Sil's'ki terytoriyi – obyekt naukovykh doslidzhen' z ekonomiky pryrodokorystuvannya. *Naukovyy visnyk Natsional'noho Lisotekhnichnoho universytetu*, 25 (4), 204–211 [in Ukrainian].
- Zinchuk, T. O., Kutsms, N. M. (2012). Prynady sil's'kykh terytoriy: novyy teoretyko-metodolohichnyy pidkhd chy zabuta potreba sil's'koho rozvytku? *Stalyy rozvytok ekonomiky*, 1, 155–162 [in Ukrainian].
- Arutyunov, V. Kh., Mishyn, V. M., Svintsits'ky, V. M. (2005). *Metodolohiya sotsial'no-ekonomichnoho piznannya*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
- Hal'chyns'ky, A. S., Yeshchenko, P. S., & Palkin, Yu. I. (1998). *Osnovy ekonomichnykh znan'*. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
- Arutyunov, V. Kh., Hlyebova, T. V. (2021). Vid uchennya V. I. Vernads'koho pro noosferu do ideyi «ekolohichnoho imperatyvu». *Postmetodyka*, 5 (6), 12–16 [in Ukrainian].
- Zbars'ky, V. K. (2010). Stalyy rozvytok sil's'kykh terytoriy: problemy i perspektyvy. *Ekonomika APK*, 11, 129–136 [in Ukrainian].
- Kozak, K. B. (2020). Evolyutsiya paradyhmy staloho rozvytku. Materialy IX Mizhnarodnoyi nauково-praktychnoyi konferentsiyi «Upravlinnya rozvytkom sotsial'no-ekonomichnykh system», 8 zhovtnya 2020. Kharkiv: KhNTUSH, 449–451 [in Ukrainian].
- Kozak, K. B. (2020). Prynatsy ratsional'nosti v teoriyakh ekonomichnoho rozvytku. *Visnyk KhNAU im. V. V. Dokuchayeva. Ekonomichni nauky*, 3, 353–363 [in Ukrainian].
- Maslak, O. (2016). Perspektyvy rynku zerna vrozhayu 2016 roku. *Ahrobiznes s'ohodni*, 17, 16–17 [in Ukrainian].
- Maslak, O. (2016). Rynok kukurudzy vrozhayu 2016 roku. *Ahrobiznes s'ohodni*, 21, 17–19 [in Ukrainian].
- Upravlinnya innovatsiynotekhnolohichnym rozvytkom ahrosfery. (2016). Kyiv: NNTs «IAE» [in Ukrainian].
- Thilsted, Shakuntala Haraksingh, Thorne-Lyman, A. (2016). Sustaining healthy diets: The role of capture fisheries and aquaculture for improving nutrition in the post-2015 era. *Food Policy*, 61, 126–131.
- The transformation of our world: an Agenda for sustainable development for the period up to 2030. Retrieved from: http://globalcompact.ru/files_manager/Povestka_dny_v_oblasti_UR_do_2030.pdf.
- Vdovenko, N. M., & Gechbaia, B. N. (2016). Coordination of process standardization and methodology of state regulation of agrarian sector. *Moambe*, 23, 17–21.
- Druker, P. (2007). Epokha razryva: orientiry dlya nasheho menyayushchehosya obshchestva. Moscow: Vyl'yams [in Russian].
- Druker, P. (2003). Zadachy menedzhmenta v XXI veke. Moscow: Vyl'yams [in Russian].
- Vdovenko, N., & Korobova, N. (2015). Methods of state regulation of agricultural sector in terms of the orientation of the economy to safety and quality standards. *Wspolraca Europejska*, 3 (3), 23–33.
- Index of Economic Freedom 2016. (2017). Promoting Economic Opportunity, Individual Empowerment and Prosperity. Retrieved from: <http://uspishnaukraina.com.ua/uk/nsa/170.html>.
- Svatos, M. (2004). Globalni souvislosti udrzitelneho rozvoje zemedelstvi. *Trvale udrzitelny rozvoj agrarniho sektoru – vyzva a rizika. Sbornik z mezinarodni vedeckei konferencie Agrarni Perspektivy XIII, Praha*, 36–45.
- Husev, A. A., Byzarkyna, E. N., Huseva, Y. H. (2007). Ekonomiko-pravovye aspekty ekolohicheskyy ustoychivoho razvitiya. *Ekonomika prirodopol'zovaniya*, 5, 3–17 [in Russian].
- Vdovenko, N. M., Korobova, N. M., Nevesenko, A. V. (2021). Innovatsiyno-investytsiyni zasady ekonomichnoho rozvytku zelenoho turizmu na sil's'kykh terytoriyakh v umovakh detsentralizatsiyi. *Problemy innovatsiyno-investytsiynoho rozvytku. Seriya: Ekonomika ta menedzhment*, 25, 114–126.
- Filatova, A. V. (2020). Osoblyvosti tsinoutvorennya na rynku posivnoho materialu kukurudzy. *Ekonomika ta derzhava*, 12, 134–138 [in Ukrainian].
- Nemchenko, V. V., Kozak, K. B., Melikh, O. O. (2021). Zsuvy v metodolohiyi doslidzhennya ekonomichnykh protsesiv: vyklyky paradyhmy staloho rozvytku. *Ukrayins'ky zhurnal prykladnoyi ekonomiky*, 6(2), 8–14 [in Ukrainian].