

ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

В статті проведено стислий аналіз вітчизняних наукових праць. Проведено аналіз програм, реформ та ключових показників Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020». За допомогою сервісу Google Scholar досліджено наукові публікації за напрямками: сталий розвиток, моделювання сталого розвитку, сталий розвиток міст та регіонів. Були розглянуті моделі, які мали б стосунок до моделювання сталого розвитку. Зазначено специфіку моделювання сталого розвитку на регіональному рівні. Були наведені основні напрямки впровадження сталого розвитку на регіональному рівні на прикладі Сумської та Івано-Франківської областей. В дослідженні було розкрито основні підходи до моделювання сталого розвитку на прикладі одного з проектів Міжнародної ради з науки та Інституту прикладної статистики, проведено аналіз різних підходів до оцінки стану регіонів. Також в роботі було описано основну метрику для вимірювання процесів сталого розвитку з метою глобального моделювання процесів у контексті якості та безпеки життя населення регіонів України. Авторами визначено основну низку проблем, пов'язаних із моделюванням сталого розвитку в регіонах та окреслено перспективи подальших наукових досліджень в цьому напрямку.

Ключові слова: сталий розвиток, метрика сталого розвитку, моделювання сталого розвитку, Україна – 2020, ІПСА, World Economic Forum, Heritage Foundation.

CHURIKANOVA O. Y., ZAHORULKO K. A.
State Universities «National Mining University»

THE APPROACHES OF UKRAINIAN REGIONAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT MODELLING

The brief analysis of national research papers was given. The brief analysis programs of reforms and key indicators of the Strategy for Sustainable Development "Ukraine - 2020" were reviewed. Using the Google Scholar service, studied scientific publications in the directions of sustainable development, modelling of the sustainable development, sustainable development of the cities and regions. Models which would be relevant to modelling sustainability were reviewed. The specifics of modelling sustainable development at the regional level was specified. The main directions of sustainable development implementation at the regional level, by examples of Sumy and Ivano-Frankivsk regions were given. The main directions of modelling sustainable development, by examples of the project of the ICSU and IASA, analysis of different approaches to the assessment of the regions are described. The main metric for the measurement of sustainable development to global modelling these processes in the context of safety and quality of life of Ukraine's regions has been described. The authors identified some of the basic problems related to the modelling of sustainable development in the regions and outlined the prospects for further research in this area.

Keywords: sustainability, sustainable development, sustainable development metrics, Ukraine – 2020, IASA, World Economic Forum, Heritage Foundation.

Вступ

Сьогодні існує небезпечна тенденція до невідновлюваного забруднення біосфери, все більшого загострення соціальних конфліктів не лише в бідних, а і в розвинених країнах.

На порядок денний ставляться питання про перехід до нового етапу цивілізаційного розвитку, що ґрунтується на зміні цінностей і цілей сучасного суспільства. Найоптимальнішим варіантом подальшого прогресу людства є сталий розвиток.

Успіх впровадження сталого розвитку залежить від метрики. «Цілі розвитку тисячоліття» завдячують своєму успіху саме сконцентрованості та можливості відстежувати досягнення сформованих цілей. Тому відбувається постійний пошук більш актуальних індикаторів та аналіз зв'язку між ними.

Як вітчизняними, так і закордонними науковцями постійно ведуться дослідження в напрямку сталого розвитку. Велика увага у науковому середовищі приділяється формуванню стратегій сталого розвитку, як на регіональному, так і на державному рівнях, визначенню, у зв'язку з цим, пріоритетних напрямків, факторів та параметрів сталості. В основу вирішення усіх окреслених завдань покладено процес моделювання із використанням певного математичного апарату. Величезна кількість підходів до моделювання сталого розвитку та відсутність єдиної концепції свідчать про те, що й досі не вироблено єдиного рішення і тематика залишається гострою та відкритою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для українського суспільства найважливішим документом в напрямку сталого розвитку можна вважати Указ «Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» [1], підписаний 12 січня 2015 року Президентом Петром Порошенком. Ця стратегія складається з чотирьох векторів руху: розвитку, безпеки, відповідальності, гордості. Цей документ містить також стратегічні індикатори реалізації стратегії.

Якщо поглибитися у історію, то ще у 1940-их роках Вернадський у своєму вченні про ноосферу започаткував триєдину концепцію розвитку, яка невдовзі дістала назву сталого розвитку. Наразі головною і єдиною метрикою для вимірювання процесів сталого розвитку є система, що запропонована командою ІПСА НАН України на чолі з М. З. Згуровським. У своїй статті І. Г. Бабець, С. В. Сергієнко наголосили на проблемах і шляхах покращення цієї системи.

Дуже цінним, на наш погляд, є огляд вітчизняних наукових праць зроблений Л. В. Кривенко. Крім того, увага до реалізації концепції сталого розвитку на різних рівнях знайшла своє відображення й в роботах таких вчених, як Б. М. Андрушків, Л. М. Мельник, О. Б. Погайдак.

У своїх дисертаційних дослідженнях О. В. Шкарупа, О. О. Солтисік досліджують систему індикаторів на прикладі Сумської та Івано-Франківської областей відповідно.

С. В. Войтко аналізує економічну складову сталого розвитку шляхом динамічного моделювання.

В. В. Трофимова запропонувала новий підхід до аналізу постіндустріальних моделей сталого розвитку туризму. У цьому напрямку працював також інший вітчизняний науковець Т. І. Ткаченко.

Аналізом попиту-пропозиції, інвестицій на регіональному рівні в розрізі сталості займався І. Й. Плікус.

Мета дослідження

Наразі мета авторського дослідження — це аналіз моделювання сталого розвитку (та його окремих частин) на регіональному рівні та на рівні країни в цілому.

Виклад основного матеріалу

Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» має перелік першочергових реформ та програм [1]:

- 1) реформа системи національної безпеки та оборони;
- 2) оновлення влади та антикорупційна реформа;
- 3) судова реформа;
- 4) реформа правоохоронної системи;
- 5) децентралізація та реформа державного управління;
- 6) дерегуляція та розвиток підприємництва;
- 7) реформа системи охорони здоров'я;
- 8) податкова реформа;
- 9) програма енергонезалежності;
- 10) програма популяризації України у світі та просування інтересів України у світовому інформаційному просторі.

Тобто на державному рівні було визначено, що проблеми розвитку підприємництва та податкової реформи не є найбільш нагальними для вирішення. Тому є потреба в аналізі сили зв'язку вищезазначених реформ з загальним станом регіонів. Висновком може бути корекція та доповнення до сформованих програм.

Міжнародна рада з науки (ICSU) разом зі Світовим центром даних «Геоінформатика та сталий розвиток», а також з Інститутом прикладного системного аналізу НАН України і МОН України на чолі з М. З. Згуровським запропонували систему чинників і розробили метрику для вимірювання процесів сталого розвитку з метою глобального моделювання зазначених процесів у контексті якості та безпеки життя населення регіонів України. Система складається з 8 категорій і 60 індикаторів [2]. Спочатку було визначено глобальний індекс якості життя як головний та інтегральний показник розвитку регіону. Складові індексу:

1. Економічний фактор I_{ec} описується індексом глобальної конкурентоспроможності I_c (містить 3 категорії політики, 12 індикаторів; джерело даних World Economic Forum [3]) та індексом економічної свободи I_{ef} (містить 10 індикаторів; джерело даних Heritage Foundation [4]).

2. Екологічний фактор I_e описується індексом екологічної керованості EPI (містить 2 категорії політики, 25 індикаторів; джерело даних Єльський та Колумбійський університети [5], США).

3. Соціальний фактор описується індексом якості життя I_q (містить 9 індикаторів; джерело даних International Living [6]) та індексом людського розвитку I_{hd} (містить 3 категорії політики, 4 індикатори; джерело даних UN Development program [7]).

Далі було здійснено комп'ютерне моделювання процесів сталого розвитку, використовуючи багатовимірний статистичний та кластерний аналізи. Аналіз впливу глобальної економічної кризи на сталий розвиток країн і регіонів світу здійснюється з використанням Кондратьєвих циклів та їх модифікації. Також приведено оцінку та аналіз сталого розвитку регіонів України на основі даних за 2006 рік [8].

Індекси, що використовуються для аналізу в першій частині [2] і другій, відрізняються. У першій частині виконаний аналіз на підставі даних, зібраних з різних джерел. Тобто декілька світових організацій займаються збором даних, які потім дуже зручно використовувати. Для аналізу у другій частині були використані дані зібрані Державною службою статистики України. Тому дослідження обмежується даними з одного джерела.

І. Г. Бабець, С. В. Сергієнко в своїй статті, аналізуючи методику, запропоновану паном М. З. Згуровським, згадують про необхідність використання відносних показників для якісного аналізу. Основна думка статті — існування сильного взаємозв'язку між економічною безпекою та стійким розвитком регіону [9]. Дослідники розглядають систему зв'язків між показниками соціально-економічного зростання та фінансової безпеки до яких включено: валовий внутрішній продукт, рівень економічного зростання, загальний рівень фінансової безпеки, рівень банківської безпеки, рівень безпеки страхування, рівень безпеки фондового ринку, рівень боргової безпеки, рівень монетарної безпеки, рівень безпеки перспективної дії, рівень безпеки державного фінансового контролю.

Так, поки що на даному етапі не достатньо встановлено взаємозв'язки між трьома компонентами і між складовими інтегральних індексів. Необхідно застосування такого підходу до моделювання сталого розвитку регіонів який міг би частково виправити ситуацію. Вищезгадана модель [2] дозволяє аналізувати та порівнювати ситуацію в регіонах в цілому, але вона не дозволяє врахувати різні взаємозв'язки між компонентами. Досі іншої моделі для аналізу не було запропоновано, тому вона залишається єдиною робочою в межах України.

Авторами не проводиться дослідження взаємозв'язків між факторами, які були обрані для розрахунку моделі, що в свою чергу знижує її ефективність та достовірність. Слід також враховувати той факт, що регіон та держава є складною системою працюючою, як правило, не стабільно, а запропонована авторами модель не враховує цю особливість.

Л. В. Кривенко у своєму дослідженні систематизувала соціально-економічні інструменти забезпечення сталого розвитку [10]. Результатом її дослідження є теоретичний аналіз існуючих інструментів забезпечення сталого розвитку, зокрема: адміністративних, правових, ринкових, еколого-економічних, соціально-психологічних та інших.

В роботі Л. В. Кривенко стисло наводиться аналіз публікацій вітчизняних вчених, які займаються дослідженням сталого розвитку: Ю. М. Мельник [11], В. І. Срібний [12], І. М. Синякевич [13], Н. В. Пахомова [14], Л. Г. Мельник [15], В. Г. Поліщук [16] та Ю. М. Барський [17]. Пані Кривенко та її колеги наголошують на необхідності поглибленого вивчення соціально-економічних інструментів.

Більш глибоке вивчення зовнішнього середовища, для системи регіон економічного та політичного, дозволить визначити звичність деяких подій, прогнозованість темпів змін. Чим вища нестабільність зовнішнього середовища, тим складніше виробляти адекватні стратегічні рішення. Тому існує об'єктивна потреба в оцінці ступеня нестабільності середовища, а також у виробленні підходів до її аналізу.

Ірина Бобух розглядає концепцію сталого розвитку крізь призму поведінкової економіки. Вона наголошує у своєму дослідженні на аспектах впливу поведінкових особливостей людей на успішність впровадження пріоритетів сталого розвитку, встановлення ключових бар'єрів та напрямів їх подолання. Дослідниця наголошує на необхідності переходу до досліджень на основі "field studies", на відміну від звичних "desk studies" [18].

Б. М. Андрушків, Л. М. Мельник, О. Б. Погайдак підкреслюють наявність значної неузгодженості мотивів зацікавлених сторін у реалізації концепції сталого розвитку на різних рівнях. Це обумовлює необхідність формулювання концепції оцінювання сталого розвитку у системі: підприємство – галузь – регіон – держава та розроблення системно-інтегрованого методичного підходу до оцінювання досягнення сталого розвитку [19].

У дисертаційному дослідженні О.В. Шкарупа розробила теоретичні та науково-методичні підходи до комплексної оцінки стану регіону в контексті сталого розвитку за допомогою сформованої системи екологічних і соціально-економічних показників на прикладі Сумської області.

А от у дисертаційному дослідженні О.О. Солтисік розроблені моделі аналізу і оптимізації соціо-еколого-економічних показників функціонування економічної системи на прикладі Івано-Франківської області.

С. В. Войтко описує підхід до динамічного моделювання економічної складової сталого розвитку. Основними характеристиками моделі є тренд, який відображає особливість довгострокової поведінки індикатора. Науковець зазначає, що динамічні характеристики дають змогу представити реальні можливості адміністративно-територіальної одиниці з врахуванням успішності реалізації управлінських рішень, що базуються на концепції сталого розвитку [20].

М.З. Згуровський разом з А.О. Болдак та К.В. Єфремовим на базі Інституту прикладного системного аналізу НТУУ МОН і НАН України виконали моделювання процесів сталого розвитку в глобальному та регіональному контекстах на базі даних за 2011р. Методика розрахунку індексів сталого розвитку була змінена порівняно з розробленою раніше. Соціальний фактор описується індексом якості життя Iq, індексом людського розвитку Ihd (містить 12 індикаторів), та індексом К- суспільства (містить 3 категорії, 15 індикаторів; джерело даних UNDESA).

В.В. Трофимова запропонувала методологічні підходи до розуміння постіндустріальних моделей розвитку та визначали вектор економічного розвитку, якому необхідно слідувати країні, яка прагне посісти місце серед розвинених країн. В ході проведення дослідження, науковець дійшла до висновку, що сталість туризму, сільського господарства та інших галузей у межах регіонів та навіть національних економік є лише частковим випадком, особливим у загальному, а тому не може формувати пріоритети розвитку [21].

Теоретико-методологічні базові аспекти концепції сталого розвитку туризму найбільше розкриті у праці Т. І. Ткаченко [22].

До умов стійкого розвитку економіки регіону І. Й. Плікус відносить рівність регіональних попиту – пропозиції та відшкодування вилучень інвестиціями в регіональну економіку. Якщо інвестиції в економіку регіону більше, ніж вилучення, то економіка має умови стійкого динамічного росту [23].

Велика кількість поглядів та підходів до проблеми моделювання сталого розвитку виникає внаслідок того, що ми маємо справу з слабоструктурованою системою. Неможливість вичленення і

детального дослідження окремих явищ ускладнює задачу моделювання. Майже всі вищезгадані науковці приходять до думки, що для слабоструктурованих систем неможливе створення формальних традиційних кількісних моделей.

Висновки

1. Проаналізувавши основні напрямки моделювання сталого розвитку, зроблено висновок, що більшість економістів наголошують на необхідності поглибленого вивчення соціально-економічних взаємозалежностей.

2. Наразі існує певна база моделей сталого розвитку регіонів. Використовуються компаративний та кластерний аналізи. Знаходять свій розвиток теорії попиту і пропозиції, Кондратьєві цикли та інші. Такі організації, як The Heritage Foundation та World Economic Forum, розраховують індекси «Index of Economic Freedom» та «Global Competitiveness Index» для аналізу економічної складової. Основне завдання, що залишають науковці наступникам – це перевірка, систематизація та уточнення існуючих моделей та теорій.

3. Система індикаторів, що запропонована командою ІПСА НАН України на чолі з М. З. Згуровським, була перероблена тричі у кожному новому виданні. Як зазначають в останній редакції з плином часу, у зв'язку з трансформацією економічних відносин окремі складові поступово втрачають актуальність, а раніше не відомі індекси набувають її. Перевагою моделі оцінки сталості регіонів вищезгаданим методом є всеохоплюючий аналіз базований на метриках, що були розроблені з огляду на зарубіжний досвід.

4. Подальших наукових досліджень потребує аналіз змін значень індексів та їх взаємозв'язків у динаміці. Як вважають деякі науковці, методики можливо покращити, додаючи чи виключаючи певні дані чи змінюючи вагові коефіцієнти в конкретний момент. Але треба розуміти, що у випадку створення досить складної системи, вона втрачає керованість та можливість інтерпретації. Необхідно застосування нового підходу до моделювання сталого розвитку, який зміг би компенсувати усі недоліки існуючих моделей. Таким підходом, наприклад, може бути використання когнітивних моделей, використання яких дозволить якісно підвищити обґрунтованість моделі, заощаджуючи час на осмислення та інтерпретацію подій, які відбуваються в системі.

Література

1. Про Стратегію сталого розвитку “Україна – 2020” : указ Президента України № 5/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#n10>
2. Аналіз сталого розвитку – глобальний і регіональний контексти : у 2 ч. Ч. 1. Глобальний аналіз якості та безпеки життя людей / Міжнар. рада з науки (ICSU) [та ін.] ; наук. кер. М. З. Згуровський. – К. : НТУУ “КПІ”, 2009. – 280 с.
3. The Global Competitiveness Report : official website [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://reports.weforum.org/>
4. The Heritage Foundation : official website [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.heritage.org
5. The Yale University : official website [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.yale.edu
6. The International Living newsletter : official website [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.internationalliving.com
7. The Human Development Reports : official website [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.hdr.undp.org
8. Аналіз сталого розвитку – глобальний і регіональний контексти : у 2 ч. Ч. 2. Україна в індикаторах сталого розвитку. Аналіз / Міжнар. рада з науки (ICSU) [та ін.] ; наук. кер. М. З. Згуровський. – К. : НТУУ “КПІ”, 2009. – 200 с.
9. Babets I.H. Problems of methodology research for sustainable development of region in the context of economic security / I.H. Babets, S.V. Sergienko // Economic Bulletin University. – 2014. – Vol. 22 (1). – S. 121–127.
10. Кривенко Л.В. Соціально-економічні інструменти забезпечення сталого розвитку / Л.В. Кривенко // Механізм регулювання економіки. – 2011. – № 2. – С. 33–37.
11. Мельник Ю. М. Адміністративні та ринкові інструменти забезпечення сталого розвитку регіону / Ю. М. Мельник // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Випуск 19.15. – С. 71–72.
12. Срибный В. И. Экономические инструменты обеспечения экономико-экологической безопасности / В. И. Срибный // Культура народов Причерноморья. – 2008. – № 140. – С. 103.
13. Синякевич І.В. Інструменти екополітики / І. В. Синякевич. – Львів : ЗУКЦ, 2003. – 183 с.
14. Пахомова Н.В. Экологический менеджмент / Н. В. Пахомова, А. Эндерс, К. Рихтер. – Спб : Питер, 2003. – 544 с.
15. Мельник Л.Г. Экономика развития : монография / Л. Г. Мельник. – Сумы : Университетская книга, 2006. – 662 с.
16. Поліщук В. Г. Політика стимулювання сталого розвитку регіонів у контексті забезпечення євроінтеграційних процесів України / В. Г. Поліщук // Економічні науки. Серія “Економічна теорія та

економічна історія” : збірник наукових праць Луцького національного технічного університету. – 2009. – Випуск 6 (23), Ч. 2. – С. 4–6.

17. Барський Ю. М. Фінансові інструменти стимулювання сталого розвитку регіону / Ю. М. Барський, В. Г. Поліщук // Економічні науки. Серія «Облік і фінанси» : збірник наукових праць Луцького національного технічного університету. – 2010. – Випуск 7 (25). Ч. 4. – С. 7–9.

18. Поведінкова економіка та сталий розвиток: ключові аспекти взаємозв'язку / І. Бобух // Економіст. – 2016. – № 6. – С. 4–8. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/econ_2016_6_4

19. Андрушків Б. М. Інноваційні засоби формування концепції оцінювання сталого розвитку у системі: підприємство – галузь – регіон – держава (євроінтеграційні аспекти) / Б. М. Андрушків, Л. М. Мельник, О. Б. Погайдак // Український журнал прикладної економіки. – 2016. – Том 1. – № 2. – С. 6–17. – ISSN 2415-8453.

20. World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development : official website [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://wdc.org.ua/uk/sustainable-development/publications>

21. Трофимова В. В. Концепція сталого розвитку як основа постіндустріальних моделей розвитку / В. В. Трофимова // Інвестиції – практика та досвід. – 2010. – № 8. – С. 33–37.

22. Ткаченко Т.І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу : монографія / Тетяна Іванівна Ткаченко. – 2-е вид., випр. та доповн. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – 463 с.

23. Плікус І. Й. Оцінка перспектив сталого розвитку регіону: економічна складова / І. Плікус // Управління сталим розвитком територій в контексті світового досвіду : матер. Всеукр. наук.-практ. конф. від 28 березня 2012 р., м. Сімферополь. – Сімферополь. – 2012. – С. 86–90.

24. Аналіз сталого розвитку: глобальний і регіональний контексти : монографія : Ч. 2 / Міжнар. рада з науки (ICSU) та ін. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – 172 с.

25. Войтко С. В. Динаміка соціально-економічних індексів у вимірах сталого розвитку / С. В. Войтко // Публічне управління та адміністрування : збірник наукових праць. – 2015. – Випуск 1. – С. 42–51.

Надійшла 23.01.2017; рецензент: д. е. н. Пашкевич М. С.