

УДК 356.169:355.14] (477) (091)

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МАЛИХ МІСТ

Юрій Жук

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79007, м. Львів, Україна*

Необхідність переходу до сталого розвитку активно обговорюють у наукових та урядових колах упродовж чотирьох десятиліть. За цей час як у розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються, з'явилися власні національні концепції та методики оцінювання сталості. У деяких випадках кількість індикаторів обчислювали сотнями. Державні органи влади почали звертати увагу на питання аналізу сталості, проте проблема полягає в тому, що не всі розроблені методики придатні до практичного застосування, оскільки нема достатності статистичних даних, використовуваних у розрахунках.

Доцільно виокремити проблему відсутності єдиної методики оцінювання сталості розвитку, що утруднює аналізування глобальних і регіональних тенденцій, а також факт відсутності системного підходу до аналізу самих методик.

Розглянуто поняття сталого розвитку та його вимірів (економічного, екологічного та соціального), проаналізовано різні підходи до оцінки сталого розвитку міст, зокрема, на національному рівні. Запропоновано показники, індикатори, індекси структур економічного, екологічного, соціального вимірів та на основі вихідних даних розраховано інтегральний індекс і ступінь гармонізації сталого розвитку десяти малих міст Львівської обл.

Ключові слова: мале місто, сталий розвиток, виміри сталого розвитку, ступінь гармонізації.

Сьогодні існує велика кількість визначень терміна “сталий розвиток”, що пов’язано зі складністю самого поняття, яке містить соціальні, економічні, екологічні й інші аспекти розвитку людства, з різними, часто суперечливими поглядами вчених, дослідників, підприємців, політиків. У різних країнах термін “сталий розвиток” набув різного трактування. Під сталим розуміють такий розвиток, який породжує економічне зростання, справедливо розподіляє його результати, відновлює довкілля більшою мірою, ніж руйнує його, збільшує можливості людей, а не збіднює їх [2, 3].

Сталий розвиток – соціоприродна форма розвитку, що враховує екологічні й інші глобальні імперативи і становить, на відміну від економічно детермінованого нестійкого розвитку, систему коеволюції суспільства і природи. Під сталим розвитком суспільства розуміють такий розвиток, за якого усталюється науково обґрунтована межа кількості населення (людей), що забезпечена всім необхідним для життєдіяльності й задоволення духовних потреб за умов природного відтворення середовища проживання [6, с. 36].

Нині є кілька варіантів розрахунку показників сталого розвитку, в основі яких – два підходи. Перший полягає у формуванні єдиного агрегованого індикатора, другий – у побудові системи індикаторів.

Перший підхід є зручнішим для ухвалення рішень, оскільки на виході відбувається аналіз значень лише одного узагальненого показника. Недолік полягає в тому, що через низку методологічних і статистичних проблем виникають складнощі в розрахунку цього

показника. До методологічних проблем належить відсутність уніфікованих на міжнародному рівні правил розрахунку агрегованих показників сталого розвитку. Статистичні проблеми – нема необхідної та вірогідної статистичної основи.

Сутність другого підходу до оцінювання сталості процесу розвитку полягає в розрахунку системи показників, кожен з яких відображає лише одну зі сторін сталого розвитку: економічну, соціальну, екологічну. Цей підхід більше поширений, ніж перший. Для якісного й ефективного управління містом як складною організаційно-господарською структурою і водночас урбоекосистемою необхідно мати комплекс зведених показників, які б відображали стан його розвитку за трьома основними напрямками (вимірами): економічним, соціальним, екологічним. Ці показники та їхні співвідношення дають змогу ухвалювати управлінські рішення щодо першочергових заходів організаційного чи фінансового характеру в коригуванні розвитку певного регіону [5, с. 60–61].

Важливою проблемою втілення концепції сталого розвитку є формування системи кількісного та якісного оцінювання цього складного процесу. Головними вимогами до зазначеної системи є інформаційна повнота й адекватність представлення взаємопов'язаної тріади складових сталого розвитку. У цьому напрямі нині працюють як відомі міжнародні організації, так і численні науковці [1, 7–11].

Наша мета – на прикладі десяти малих міст Львівської обл. описати механізм оцінювання сталого розвитку, визначити їхнє становище у просторі економічного, екологічного і соціального вимірів.

Об'єктами дослідження обрано десять малих міст на території Львівської обл.: Броди, Городок, Золочів, Миколаїв, Новий Розділ, Пустомити, Радохів, Самбір, Сколе, Трускавець. Вибрані міста розташовані у різних фізико-географічних областях Львівської обл. та відрізняються природними умовами території. У нашому дослідженні за основу системи оцінювання взято та вдосконалено метрику для вимірювання процесів сталого розвитку (МВСП) за Д. Гопцієм та М. Коваленком [4, с. 2].

Для досягнення поставленої мети використано систему показників, що ґрунтується на офіційній звітності Головного управління статистики у Львівській обл., Львівського обласного управління земельних ресурсів, Департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА тощо. Кожний показник є стимулятором, якщо ознака – позитивний чинник (обсяг реалізованої промислової продукції, введення в експлуатацію житла та ін.) і обчислений за формулою

$$X_s = \frac{X_m - X_{min}}{I_{max} - I_{min}}$$

Показник є дестимулятором, якщо ознака – негативний чинник (викиди шкідливих речовин від стаціонарних джерел забруднення, скидання забруднених стічних вод у природні поверхневі води та ін.) і обчислений за формулою

$$X_{ds} = 1 - \frac{X_m - X_{min}}{I_{max} - I_{min}}$$

де X_m – відповідна величина для міста, яке розглядають; X_{max} – максимальна величина серед досліджуваних міст; X_{min} – мінімальна величина серед досліджуваних міст.

Індикатори, складові, групи складових в “ієрархічному” порядку розраховують від початкових показників за формулою середнього арифметичного:

$$I = \frac{I_{n,1} + I_{n,2} + \dots + I_{n,k}}{K}$$

де I – відповідний вимір, $I_{n,1}; I_{n,2}; \dots; I_{n,k}$ – перший, другий, k -й показник, K – кількість показників.

Сталий розвиток оцінюють за допомогою загального індексу (I_{sd}) у просторі трьох вимірів: економічного – I_{ek} (рис. 1), екологічного – I_e (рис. 2), та соціального – I_s (рис. 3). Цей індекс можна розглядати як вектор, який визначає рівень сталого розвитку, а його просторове положення в системі координат (I_{ek}, I_e, I_s) характеризує міру “гармонійності” цього розвитку (ступінь гармонізації) сталого розвитку – a .

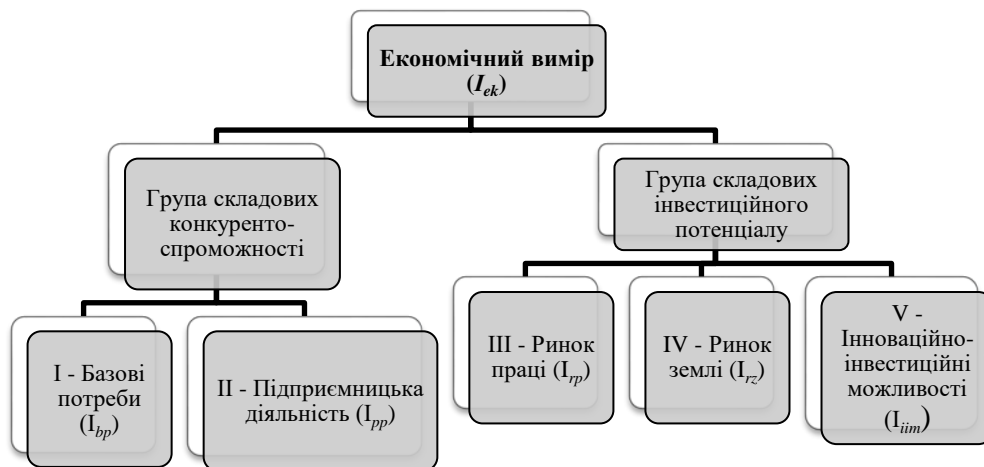


Рис. 1. Структура економічного виміру сталого розвитку

Fig. 1. The structure of the economical dimension of sustainable development

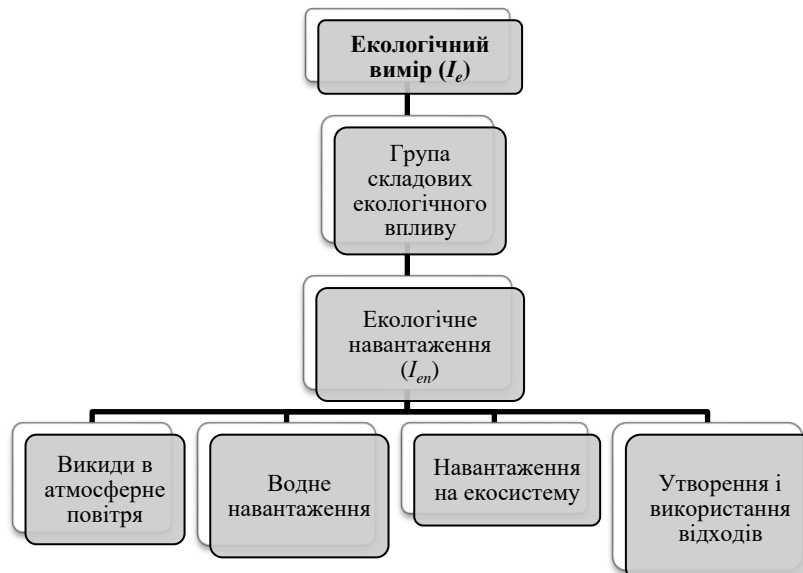


Рис. 2. Структура екологічного виміру сталого розвитку

Fig. 2. The structure of the ecological dimension of sustainable development

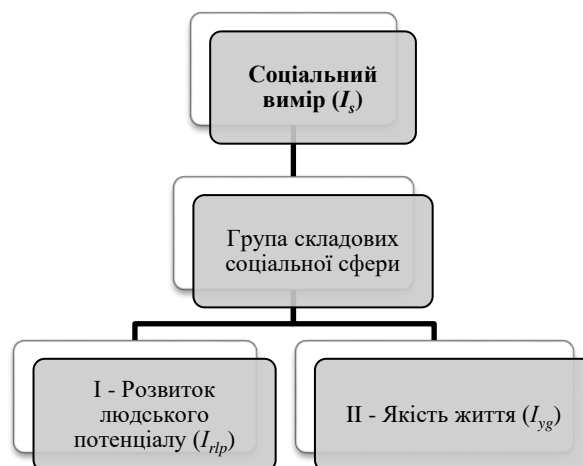


Рис. 3. Структура соціального виміру сталого розвитку
 Fig. 3. The structure of the social dimension of sustainable development

Індикатори та показники, які враховують для розрахунку економічного виміру сталого розвитку, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Індикатори та показники економічного виміру сталого розвитку, за Д. Гопцієм та М. Коваленком [4, с. 5]

Індикатор	Показник
Промислова сфера	Обсяг реалізованої промислової продукції
	Введення в експлуатацію житла
Нематеріальна сфера	Діяльність підприємств сфери послуг
Транспортна інфраструктура	Вантажні перевезення автомобільним транспортом
	Пасажирські перевезення автомобільним транспортом
Виробничі можливості	Вартість основних засобів
	Ступінь зношення основних засобів
Малий бізнес	Обсяг реалізованої продукції малими підприємствами
	Кількість суб'єктів ЄДРПОУ
Споживчий ринок	Обіг роздрібною торгівлі
	Кількість малих підприємств
Ринок праці	Середньорічна кількість найманих працівників
	Середньомісячна заробітна плата
	Кількість наявного населення
Земельна сфера	Відстань до обласного центру
	Базова вартість 1 м ² землі
Інвестиційні можливості	Інвестиції в основний капітал
	Прямі іноземні інвестиції в місто

Індикатори та показники, які враховують для розрахунку екологічного виміру сталого розвитку, наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Індикатори та показники екологічного виміру сталого,
за Д. Гопцієм та М. Коваленком [4, с. 7]

Індикатор	Показник
Викиди в атмосферне повітря	Викиди шкідливих речовин від стаціонарних джерел забруднення на одну особу
	Викиди шкідливих речовин від пересувних джерел забруднення на одну особу
Водне навантаження	Скидання забруднених стічних вод у природні поверхневі води
	Використання свіжої води
Навантаження на екосистему	Рілля
	Сіножаті та пасовища
	Ліси та інші лісовкриті площі
	Забудовані землі
Утворення і використання відходів	Утворення відходів I–III класів небезпеки

Індикатори та показники, які враховують для розрахунку соціального виміру сталого розвитку наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Індикатори та показники соціального виміру сталого розвитку,
за Д. Гопцієм та М. Коваленком [4, с. 8]

Індикатор	Показник
Рівень освіти	Кількість загальноосвітніх шкіл
	Кількість учнів у загальноосвітніх школах
	Кількість дошкільних закладів
	Кількість ВНЗ I–II рівнів акредитації
	Кількість студентів у ВНЗ I–II рівнів акредитації
Демографічний розвиток	Кількість народжених
	Кількість померлих
	Позитивна міграція
	Негативна міграція
Зайнятість населення	Рівень безробіття за методологією МОП (міське населення)
Відпочинок і культура людей	Кількість масових бібліотек
	Книжковий фонд на 100 жителів
	Кількість закладів клубного типу
	Кількість місць у клубах на 100 жителів
	Кількість музеїв
Здоров'я людей	Кількість лікарняних закладів
	Кількість ліжок у лікарняних закладах на 1 000 жителів
	Кількість амбулаторно-поліклінічних відділень
	Кількість відвідувань амбулаторно-поліклінічних відділень у зміну на 1 000 жителів
Ризики та безпека життя	Кількість правопорушень
Стан інфраструктури	Рівень забезпеченості житлом
	Пасажиробіг автомобільним транспортом

Вектор I_{sd} у тривимірному просторі з координатами (I_{ek}, I_e, I_s) знаходимо за формулою

$$\|I_{sd}\| = \sqrt{I_{ek}^2 + I_e^2 + I_s^2}.$$

Рівновіддаленість вектора I_{sd} від кожної з координат (I_{ek}, I_e, I_s) відповідатиме найбільшій гармонійності сталого розвитку. Наближення ж цього вектора до однієї з координат означатиме пріоритетний розвиток за відповідним виміром і нехтування двома іншими.

На рис. 4 за кутом відхилення вектора індексу інтегрального сталого розвитку (I_{sd}) від ідеального вектора (\bar{e}) визначено ступінь гармонізації сталого розвитку міст:

$$\alpha = \arccos \frac{I_{ek} + I_e + I_s}{\sqrt{3} + \sqrt{I_{ek}^2 + I_e^2 + I_s^2}}$$

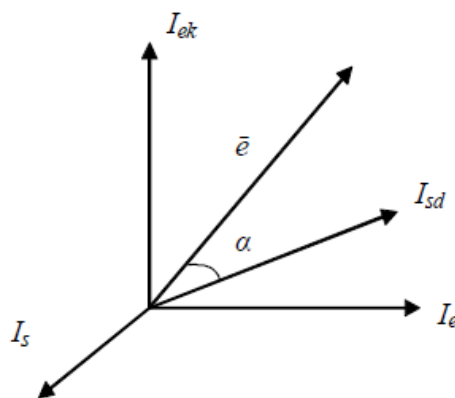


Рис. 4. Ступінь гармонізації сталого розвитку α

Fig. 4. The degree of the harmonization of sustainable development α

Відповідно до цієї формули величина α змінюватиметься в діапазоні від 0 до 1. У цьому випадку, що ближче отримане значення до 0, то гармонійніший розвиток. Розрахунки наведено в табл. 4.

Таблиця 4

Результативна таблиця визначення I_{ek}, I_e, I_s , інтегрального індексу I_{sd} та ступеня гармонізації α

Місто	Індекс			I_{sd}	α
	I_{ek}	I_e	I_s		
Броди	0.2931	0.5897	0.2586	0.7075	0.3725
Городок	0.5081	0.5150	0.4169	0.8350	0.0931
Золочів	0.3545	0.5615	0.2306	0.7029	0.3429
Миколаїв	0.3986	0.3818	0.3352	0.6458	0.0727
Новий Розділ	0.2868	0.4830	0.3365	0.6548	0.2221
Пустомити	0.5317	0.6067	0.4260	0.9123	0.1413
Радехів	0.2416	0.6550	0.3127	0.7650	0.4210
Самбір	0.4331	0.3884	0.4957	0.7643	0.0999
Сколе	0.2089	0.9285	0.3852	1.0267	0.5429
Трускавець	0.7220	0.4004	0.4589	0.9446	0.2595

З результатів дослідження можемо зробити висновок, що найліпший соціально-екологічний є в містах, де координати всіх трьох вимірів наближаються до ідеальної моделі; найгармонійніше розвиваються – Городок, Пустомити (рис. 5), Самбір. У цих містах простежено невеликий приріст населення, активізацію промислового виробництва та розвиток соціальної сфери – уведення в експлуатацію житла, об'єктів соціальної інфраструктури (дитячі садки, школи, поліклініки тощо). Крім того, у цих містах порівняно низька концентрація викидів та скидів забруднювальних речовин та висока частка еколого-стабілізувальних угідь (лісів, сіножатей, пасовищ тощо).

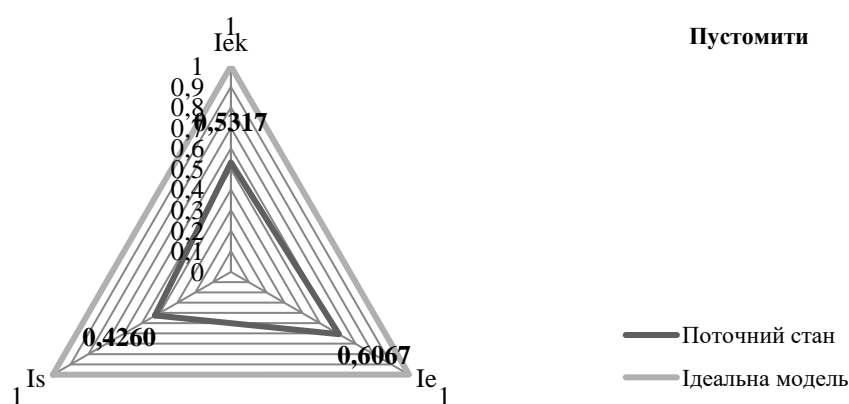


Рис. 5. Просторове положення вектора сталого розвитку в місті Пустомити
Fig. 5. The spatial position of the vector of sustainable development in the town Pustomyty

Міста з найвищими показниками рівня екологічного виміру сталого розвитку – Броди, Золочів, Радехів, Сколе (рис. 6) – мають найнижчі показники економічного й соціального вимірів та їхній розвиток є найбільш дисгармонійним серед усіх досліджуваних міст. Високий рівень екологічного виміру пояснюють фізико-географічними умовами на території міст (високою часткою еколого-стабілізувальних угідь: у Сколе – лісів, у Радехові – сіножатей та пасовищ), низьким рівнем антропогенного навантаження на атмосферне повітря та поверхневі води. Натомість у цих містах зафіксовано зменшення кількості населення, найменша кількість робочих місць, найнижчі показники діяльності підприємств та обігу роздрібної торгівлі, низькі показники введення в експлуатацію житла та загальний рівень забезпеченості населення житлом. Несприятлива соціально-економічна ситуація в цих містах зумовлює відтік населення та помітне погіршення рівня якості життя, незважаючи на сприятливу екологічну ситуацію на їхній території.

Місто Трускавець (рис. 7) має найвищий показник економічного виміру та один з найвищих показників соціального виміру сталого розвитку. Пояснюємо це переважно туристично орієнтованою інфраструктурою (велика кількість санаторних закладів, клубів, демонстраторів фільмів тощо), найвищим показникам обігу роздрібної торгівлі та діяльності малих підприємств серед досліджуваних міст. Натомість у місті дещо нижчий рівень екологічного виміру через високий рівень споживання свіжої води, скидання забруднених вод у поверхневі водні об'єкти, високу частку забудованих земель у структурі міста.

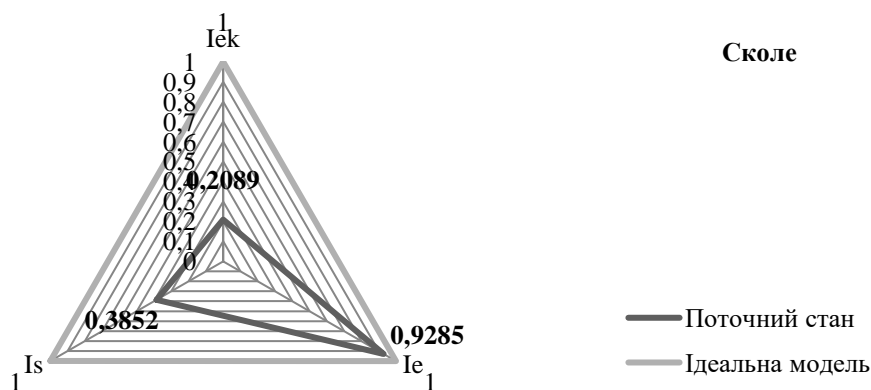


Рис. 6. Просторове положення вектора сталого розвитку в місті Сколе
 Fig. 6. The spatial position of the vector of sustainable development in the town Skole

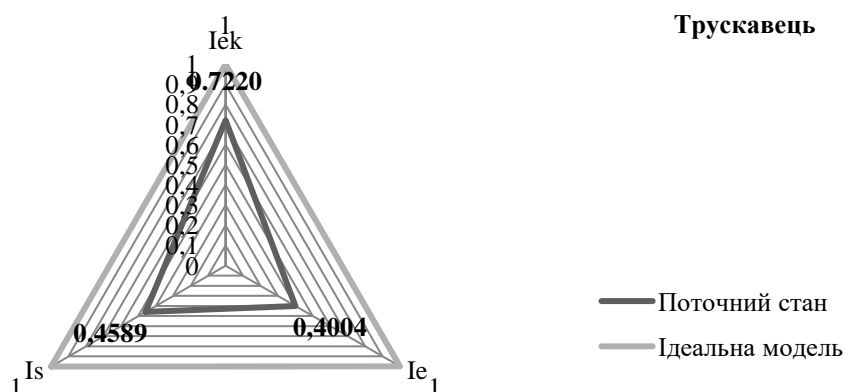


Рис. 7. Просторове положення вектора сталого розвитку в місті Трускавець
 Fig. 7. The spatial position of the vector of sustainable development in the town Truskavets

Сьогодні нема єдиної загальноприйнятої методики оцінки рівня сталого розвитку урбоєкосистем. Існує безліч методик для оцінки рівня міської сталості, проте ці методики не завжди зручні через фактичний брак інформації (для деяких міст), необхідної для обчислення. Натомість вибрана нами методика для оцінювання сталого розвитку міста, на нашу думку, відповідає поставленим цілям, оскільки вона ґрунтується на офіційній звітності Головного управління статистики у Львівській обл., Львівського обласного управління земельних ресурсів і Департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА. Ця методика зручна з погляду як отримання закладених у неї вихідних даних, так і наочності одержаних результатів. Методика в доступній формі за допомогою інтегральних величин дає змогу відобразити реальний стан міст.

Простежується досить велика концентрація населення та виробництва в містах з більшою кількістю населення (Самбір, Трускавець) на тлі уповільненого розвитку більшості малих міст з малорозвиненим промисловим сектором, неконкурентним ринком

послуг (Радехів, Сколе). Відтак для міст з більшою кількістю населення дещо зростають загрози екологічного характеру (Самбір), а для малих та середніх міст характерна слабкість економічної та соціальної складової сталого розвитку.

Існує неузгодженість загальнодержавних, регіональних і місцевих концепцій, стратегій та програм, зорієнтованих на сталий розвиток міст. В Україні чинними є десятки програм і стратегій загальнодержавного, регіонального та місцевого значення, що прямо чи опосередковано стосуються сталого розвитку міст. Унаслідок нестачі коштів, або “заморожування” реалізації державних цільових програм їхня результативність є дуже низькою. Як підсумок, цілей, визначених у державних цільових програмах, здебільшого не досягають. Отже, існує нагальна потреба у визначенні конкретних ключових проблем щодо досягнення сталого розвитку міст із розробкою конкретних заходів та визначенням відповідного ресурсного забезпечення для їхнього вирішення.

Комплекс наукових дисциплін (урбаністика, регіоналістика, соціальна екологія та ін.) покликаний забезпечити вирішення надскладних завдань – розробку оптимальних рішень щодо напрямів сталого розвитку міст та їхніх мереж на довготривалу перспективу. Усі наукові завдання конкретизують та синтезують у відповідних стратегічних розробках, головними з яких є генеральні плани міст, стратегії їхнього сталого, екологічного, соціально-економічного розвитку тощо. Саме ці розробки стануть основою ухвалення управлінських рішень щодо перспективного розвитку міст. Винятково важливо, щоб ці рішення сприяли об’єктивним проявам та закономірностям самоорганізації суспільно-територіальних систем міст та їхніх мереж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бобылев С. Н., Кудрявцева О. В., Соловьева С. В.* Индикаторы устойчивого развития для городов // Социально-экономические проблемы регионов. Экономика региона. 2014. № 3. С. 101–110.
2. *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера. М. : Айрис Пресс, 2002. 187 с.
3. *Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста. М. : Наука, 1988. 511 с.
4. *Гопцій Д. О., Коваленко М. Й.* Оцінка сталого розвитку міст // Напрями реформування системи місцевого самоврядування в Україні. Теорія та практика державного управління. 2011. Вип. 2 (33). С. 1–12.
5. *Горяна І. В.* Формування методик оцінювання сталості розвитку регіонів // Економічний аналіз. 2013. Т. 14, № 1. С. 59–63.
6. *Коротич О. Б.* Державне управління регіональним розвитком України: монографія. Х. : Магістр, 2006. 220 с.
7. *Рейтинг устойчивого развития городов России.* М. : РА SGM, 2015. 45 с.
8. *Сталий розвиток регіонів України / [наук. керівник М. З. Згуровський].* К. : НТУУ “КПІ”, 2009. 197 с.
9. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Urban Sustainability Indicators. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1998. 40 p.
10. Global urban indicators database. Version 2 / Global Urban Observatory. United Nations Human Settlements Programme (UN – Habitat). United Nation Publication. HS/637/01E, 2002. 41 p.
11. Science for Environment Policy. In-Depth Report: Indicators for Sustainable Cities. Issue 12. November 2015, EU. 24 p.

REFERENCES

1. Bobilev, S., Kudriavtseva, O., & Solovieva, S. (2014). Indicators of the sustainable urban development. *Socio-economic problems of the regions. The economy of the region, 3*. Moscow, 101–110 (in Russian).
2. Vernadskyi, V. (2002). *The Biosphere and the Noosphere*. Moscow: Ayris Press, 187 pp. (in Russian).
3. Vernadskyi, V. (1988). *Philosophical thoughts of the naturalist*. Moscow, 511 pp. (in Russian).
4. Hoptsiy, D., & Kovalenko, M. (2011). Evaluation of the sustainable urban development. *Areas of the reforming of local government in Ukraine. The theory and practice of the public administration, 2(33)*. Kharkiv, 1–12 (in Ukrainian).
5. Horiana, I. (2013). Formation of the methods of the evaluation of sustainability of regional development. *Economic analysis, 1(14)*. Ternopil: Economic thought, 59–63 (in Ukrainian).
6. Korotych, O. (2006). *State department of the regional development of Ukraine*. Kharkiv: Magister, 220 pp. (in Ukrainian).
7. *Rating of the sustainable development of the cities in Russia* (2015). Moscow: RA SGM, 45 pp. (in Russian).
8. *Sustainable development of the regions of Ukraine* (2009). Kyiv: KPI, 197 pp. (in Ukrainian).
9. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (1998). *Urban Sustainability Indicators*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 40 p.
10. Global Urban Observatory. United Nations Human Settlements Programme (UN – Habitat). (2002). *Global urban indicators database. Version 2*. United Nation Publication. HS/637/01E. 41 pp.
11. Science for Environment Policy. *In-Depth Report, 12: Indicators for Sustainable Cities*, November 2015, EU. 24 pp.

Стаття: надійшла до редакції 14.11.2016

доопрацьована 30.11.2016

прийнята до друку 15.12.2016

**IMPLEMENTATION OF THE METHODOLOGICAL MECHANISMS
FOR EVALUATION OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN TOWNS****Yuriy Zhuk***Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79007 Lviv, Ukraine*

The need to move on the path of sustainable development is actively discussed in academic and government circles for four decades. During this time the own national concepts and methods of evaluating of the sustainability were created, both in developed and developing countries. In some cases, the number of indicators was calculated by the hundreds. Government authorities began to pay attention to issues of analysis of the sustainability but the problem is that not all the developed techniques are suitable for the practical use due to lack of the sufficient statistical data used in the calculations.

It is necessary to highlight the lack of a unified methodology for evaluation of the sustainability that makes it difficult to analyse both global and regional trends and the lack of a systematic approach to the techniques analysis.

The concept of sustainable development and its dimensions (economic, ecological and social) are considered in the article. Approaches to evaluating sustainable urban development, particularly at the national level are analysed. The performance indicators, indexes structures of economic, environmental and social dimensions are proposed. Based on the initial data, integral index and the degree of harmonization of sustainable development of ten small towns of Lviv region were calculated.

Key words: town, sustainable development, the dimensions of the sustainable development, degree of the harmonization.