УДК 72.01:005+711.13:504

ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ МЕТОДОМ ІНТЕГРАЛЬНИХ ОЦІНОЧНИХ МАТРИЦЬ

Устінова І.І., д.арх., доцент,
Київський національний університет будівництва і архітектури
i-ust@mail.ru

Анотація. У контексті забезпечення умов сталого розвитку, дослідженням опрацьовано метод інтегральних оціночних матриць, який дозволяє провести оцінку та отримати порівняльний аналіз розвинутості регіонів як еколого-містобудівних систем «населення ↔ середовище», розробити їх типологію, виділити серед них найбільш перспективні й намітити основні напрями докладання містобудівних регулюючих зусиль. За фазами розвитку цих систем цим методом виявлено три типи регіонів України. Типологія проявила широтну та меридіональну поляризацію території країни, а також високий потенціал щодо перспектив сталого розвитку Одеси та Одеської області.

Ключові слова: сталий розвиток, еколого-містобудівна система, метод інтегральних оціночних матриць.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ МЕТОДОМ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ МАТРИЦ

Устинова И.И., д.арх., доцент,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры
i-ust@mail.ru

Аннотация. В контексте обеспечения условий устойчивого развития, в исследовании разработан метод интегральных оценочных матриц, который позволяет провести оценку и получить сравнительный анализ развитости регионов как эколого-градостроительных систем «население ↔ среда», разработать их типологию, выделить среди них наиболее перспективные и наметить основные направления приложения градостроительных регулирующих усилий. По фазам развития этих систем этим методом выявлено три типа регионов Украины. Типология проявила широтную и меридиональную поляризацию территории страны, а также высокий потенциал относительно перспектив устойчивого развития Одессы и Одесской области.

Ключевые слова: устойчивое развитие, эколого-градостроительная система, метод интегральных оценочных матриц.

THE DEFINITION OF REGIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT PERSPECTIVES BY INTEGRAL ASSESSMENT MATRICES

Ustinova I.I., Dr. Arch., Associate Professor,
Kyiv National University of Construction and Architecture
i-ust@mail.ru

Abstract. The global issues of sustainable development is actual for modern Ukraine whose depopulation in the period from 1993 to 2006 took place due to the rapid decrease in the number of urban residents against the backdrop of further expansion of cities. As it was determined, the nature of cities and regions development processes at various levels of ecological-town-planning system"population ↔ environment"system integrity is conditioned by the law of ecosystem self-

regulation. This law, as it turns out, is a manifestation of the fundamental law of conservation of power (Lagrange, Maxwell), which determines the principles of sustainable development of open systems. The formalization of the action mechanism of the self-regulation law and measurement determination of target stage of ecological balance for scorecard of development of "population ↔ environment" system in its steady-oscillating development cycles, allows to quantify the parameters of urban regulatory influences. The integral assessment matrices method was elaborated as a tool to quantify the current state, to predict the direction of further changes and to define the range and venue of urban regulatory influences for ensuring sustainable development conditions. This method, using the evaluation scores, to which the quantitative indicators measurement by the cycle development phases of ecological-town-planning system components reduced, allows to compare the regions, to get the integrated assessment of their development, to define the types of regions by their further development strategies and to identify the most prospective of them. Three types of Ukrainian regions were detected by the proposed method. According to the development phases, the typology showed latitudinal and meridional polarization of the country's territory, as well as high potential for sustainable development perspectives of Odessa City and Odessa region.

Keywords: sustainable development, ecological-town-planning system, integral assessment matrices method.

Вступ. Загальносвітове питання сталого розвитку актуальне для сучасної України, депопуляція якої в період із 1993 по 2006 рік відбувалась за рахунок прискореного зниження чисельності міських мешканців на тлі подальшого розширення території міст. У цій площині, моделювання умов сталого розвитку, чим власне і є процес міського та регіонального планування, має походити від кількісної оцінки інтенсивності освоєння території, аналізу еколого-демографічних та функціонально-просторових процесів, визначення ресурсного потенціалу розвитку. Характер процесів розвитку міст та регіонів, як еколого-містобудівної системи (ЕМС) «населення ↔ середовище» різного рівня її системної цілісності, як встановлено, обумовлюється законом екосистемної саморегуляції [1-3]. Закон саморегуляції, як виявилося, є проявом фундаментального закону збереження потужності (Лагранж, 1788; Максвелл, 1855), який й визначає засади сталого розвитку відкритих систем [3, 4]. Згідно із законом екосистемної саморегуляції, метою розвитку природних систем є досягнення стану екологічної рівноваги, в якому вони можуть невизначено довго у часі існувати на певній території за рахунок відновлення ресурсів середовища та коливання у припустимому діапазоні змін. Затим для кожного біологічного виду екосистема має певну ємність, резерв якої – недонаселеність території зумовлює зростання, а її вичерпання – перенаселеність території спричиняє скорочення чисельності виду [1-3].

Формалізація механізму дії закону саморегуляції та визначення вимірів цільового етапу екологічної рівноваги для системи показників розвинутості ЕМС у циклах її стало-коливального розвитку, дозволяє сформулювати гіпотезу адаптивного управління сталим розвитком та кількісно визначити параметри містобудівних регулюючих впливів [3]. Моделі існуючого, прогнозованого та шуканого станів розвитку містобудівного об'єкту певного рівня його системної цілісності, дозволяють проектувальнику об'єктивізувати існуючу інформацію та визначити спрямованість містобудівного впливу, що власне й стає основою аргументованого прийняття планувального рішення. У якості інструменту кількісної оцінки сучасного стану, прогнозування спрямованості подальших змін, визначення діапазону та місць докладання містобудівних регулюючих впливів щодо забезпечення умов сталого розвитку дослідженням опрацьовано метод інтегральних оціночних матриць (ІОМ) [3].

Цілі і завдання. Виклад матеріалу спрямований на розкриття можливостей методу інтегральних оціночних матриць у вирішенні завдань сталого розвитку регіонів як еколого-містобудівних систем, здатних до саморегуляції в умовах перетворення довкілля, демографічних змін та трансформації суспільного розвитку.

Об’єкти і методи дослідження. При дослідженні перспектив сталого розвитку регіону

(макрорегіону, країни) як еколого-містобудівної системи «населення ↔ середовище» використано системний підхід, методи моделювання, порівняльного та типологічного аналізу, експериментального проектування.

Основні положення методу ІОМ. Метод інтегральних оціночних матриць дозволяє за допомогою оціночних балів, до яких зведено кількісні виміри показників за фазами циклу розвитку компонентів системи «населення ↔ середовище», провести порівняльний аналіз регіонів, отримати інтегральну оцінку їх розвиненості, визначити типи регіонів за стратегіями їх подальшого розвитку, а також виділити з них найбільш перспективні.

Показниками оцінки стану розвиненості регіонів є кількісні характеристики головних функціонально-просторових компонентів їх ЕМС: загальна чисельність населення регіону, його міського та позаміського населення; загальна площа території регіону, територія його міст, ріллі, ландшафтів, що охороняються; демографічна ємність, що визначає максимальну чисельність стабільного населення; загальна щільність населення регіону, щільність освоєння його міських та позаміських територій; екологічний модуль простору життєзабезпечення людини територією міст, ріллі, ландшафтів, що охороняються; динаміка численності населення та інші. Показники, що означено, мають різні шкали виміру: тис.осіб, км^2, осіб/км^2, % тощо, які не сполучаються між собою й не можуть бути порівняні. Затим означені показники за їх кількісними характеристиками зведено до оціночних балів. Це дозволило отримати єдину «фазову шкалу» стану розвиненості компонентів ЕМС та за фазами циклу розвитку (елементами хвиль) визначити подальшу природну спрямованість змін. Фазам розвитку, за подобою з елементами хвиль, присвоєно певні літери, як-то: «J» фаза зростання, що прискорюється; «S» фаза зростання, що сповільнюється; «Ω» фаза коливання у припустимому діапазоні сталих змін; «L» фаза деградації середовища та депопуляції; «Ψ» перехід до нового просторового рівня цілісності та циклу розвитку [3, 5].

Зведення кількісних показників до оціночних балів відбувається у певній послідовності. Спочатку кількісні виміри показників порівнюються із їх екологічно оптимальними, рівноважними параметрами, що дозволяє отримати оціночні індекси, значення яких більші або менші за одиницю. Потім значення цих індексів, за допомогою оціночної шкали «J, S, Ω, L» фаз розвитку компонентів переводять у бали. Бали присвоюються, виходячи із природної можливості зростання у продовж цієї фази певного компоненту ЕМС, наступним чином: чим нижче можливість зростання, тим нижче оціночний бал. Так, «L» фазі деградації – стану занепаду, присвоюють 1 бал; «Ω» фазі нульового зростання – стану коливальної рівноваги у певному діапазоні змін – 2 бали; «S» фазі повільного зростання – 3 бали; «J» фазі прискореного зростання – 4 бали. Інтегральним показником, що враховує загальну спрямованість хвилі розвитку певної ЕМС та її потенціал, є зведений оціночний індекс, який визначається сумою оціночних балів всіх показників, що ділиться на кількість показників [3].

Метод ІОМ дозволив оцінити сучасний стан, визначити потенціал та подальшу спрямованість коливального розвитку системи «населення ↔ середовище» на національному та регіональному просторових рівнях (рис. 1). На рис 1.а. виявлено три типи регіонів країни, які характеризуються мінімальними, серединними та максимальними значеннями зведеного оціночного індексу. Типологія за фазами розвитку регіональних ЕМС, виявила широтну поляризацію території України по осі Схід – Захід із виділенням Західного регіонального вузла сталого розвитку з «J → S» стратегією зростання (значення зведеного індексу 2,4…3,0) та Східного регіонального несталого вузла розвитку з «Ω → L» стратегією стагнації (значення індексу 1,3…1,8). При цьому, виділилася й меридіональна смуга із «Ω» стратегією коливального розвитку у припустимому рівновагою діапазоні змін (значення індексу 1,9…2,3), яка поляризує країну по осі Північ-Південь (рис. 1.а) [3]. Вісь Північ-Південь сформовано такими двома містами як Київ та Одеса. Свого часу, наприкінці XIX – початку XX

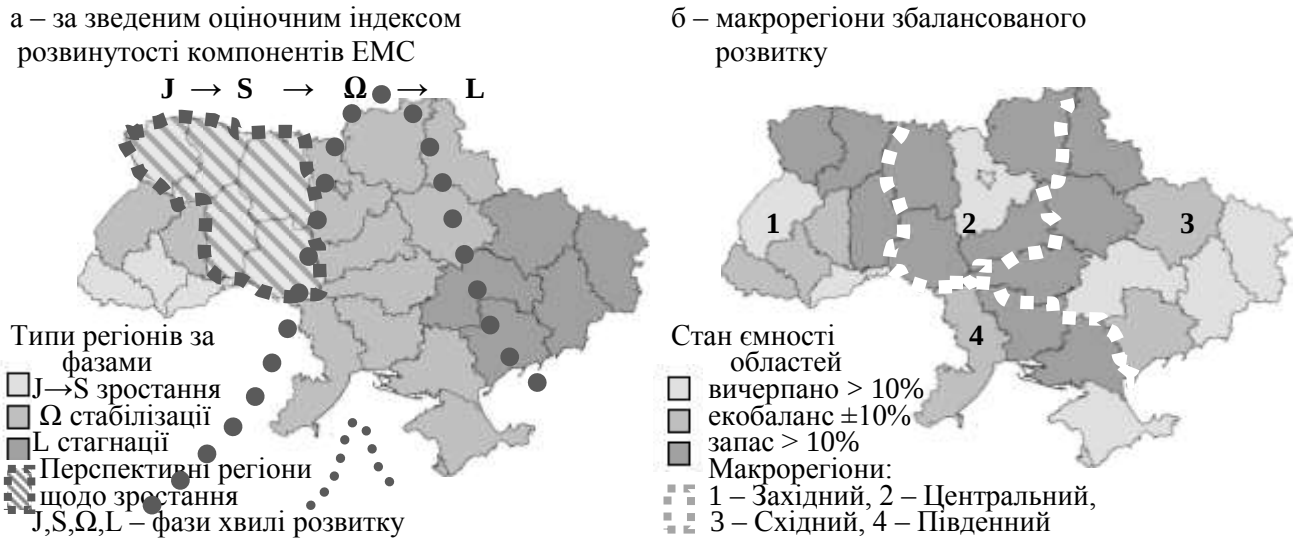

Рис. 1. Типологія регіонів (а) та макрорегіонів (б) України

століття, Одеса істотно випереджала у своїй динаміці розвиток Києва. В означений період, промисловий і демографічний потенціал Одеси значно перевищував потенціал Києва [6]. В аспекті ідеї циклічності хвильового характеру розвитку ЕМС [5], означене може бути корисним при опрацюванні програм сталого розвитку Одеси та Одеської області.

Згідно із оціночною картою запасу – вичерпання демографічної ємності областей, в Україні формується чотири макрорегіони сталого розвитку. В межах цих надобласних просторових угрупувань виконується головна умова екологічної рівноваги – чисельність населення дорівнює вимірам демографічної ємності в припустимому 10% діапазоні відхилень: центральний (столичний), західний, східний та південний (рис. 1.б, табл. 1).

Таблиця 1 – Еколого-демографічний потенціал макрорегіонів сталого розвитку України

Стан демографічної ємності (тис.осіб / %)	Області макрорегіонів
Західний (811 / 7)	Львівська, Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Чернівецька
Центральний (1833 / 16)	Київська, Вінницька, Житомирська, Черкаська, Чернігівська
Південний (1926 / 22)	Одеська, Херсонська, Миколаївська, АР Крим
Східний (- 1279 / - 8)	Харківська, Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Луганська, Полтавська, Сумська
3826 / 8	Україна

У межах ідеї хвильового характеру розвитку, аналіз статистичних даних щорічної зміни загальної чисельності населення України та її областей у період із 2000 по 2010 рік, дозволив отримати еколого-демографічний територіальний прогноз розвитку до 2020 року. За цим прогнозом ЕМС України може увійти у фазу підйому нової хвилі розвитку за рахунок очікуваного зростання чисельності Волинської, Рівненської, Івано-Франківської, Тернопільської, Хмельницької, Львівської, Закарпатської, Чернівецької, Вінницької, Житомирської, Київської, Черкаської, Одеської, Херсонської областей та АР Крим [3, 7]. У теорії етногенезу Л.М. Гумільова означене сповідає про накопичення передумов для започаткування фази регенерації етносу [8]. Виходячи з означеного та необхідності узгодження містобудівних регулюючих впливів із фазами та екологічними стратегіями хвильового розвитку регіональних ЕМС [2, 3, 5], для України опрацьовано альтернативну концепцію екологічно збалансованої урбанізації квазісільськогосподарського типу (рис. 2).

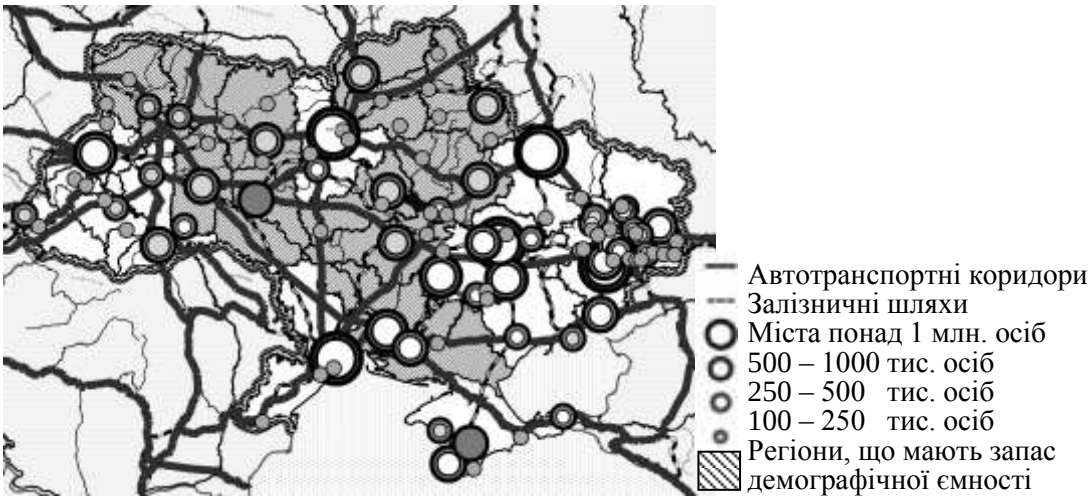

Рис. 2. Мережа міжнародних транспортних коридорів та зона врівноважуючої урбанізації

Означене коригування може відбутись шляхом трансформації сучасних осей та полюсів переважного економічного та містобудівного розвитку країни за рахунок послідовного перетікання ділової активності із зон, вичерпання ємності яких становить від 15 до 180% (за даними 2011 року), на територію регіонів із запасом ємності від 15 до 50% (рис. 1.б, табл. 1), для формування тут альтернативних смуг та вузлів врівноважуючої урбанізації, переважно із високотехнологічним сільськогосподарським спрямування виробництва. Ефективному використанню виявленого еколого-територіального ресурсу сталого соціально-економічного розвитку регіонів, який виявляється запасом демографічної ємності більш ніж у 10%, сприятиме їх географічно серединне розташування, відносно території країни, та розташування у зоні впливу мережі міжнародних транспортних коридорів (рис. 2).

Відродження тут споконвічних форм та технологій ведення сільського господарства в поєднанні із впровадженням інноваційних технологій виробництва, переробки, зберігання й транспортування екологічно чистих продуктів харчування є важливим й у глобальному вимірі вирішення питань сталого розвитку людства, а саме: в аспекті задоволення базової енергетичної потреби людини у їжі. За даними ООН (постанова Ріо+20, 2012), наступні роки стануть періодом особливої уваги всіх країн світу до питань забезпечення продовольством. У цій площині більшість експертів ООН вважає, що Україна, поряд із Бразилією, Аргентиною та США, може розглядатись як одна з найбільш привабливих для розміщення капіталів в аграрному секторі [9].

У контексті балансування потенціалів та адаптивного управління сталим розвитком, пропонується також розглянути можливість передачі низки столичних функцій Києва у центральні міста інших макрорегіонів України: у західному – Львову, в південному – Одесі, Сімферополю, у східному – Харкову, Дніпропетровську, Донецьку (рис. 1.б; табл. 1, 2).

Таблиця 2 – Характеристика перспектив розвитку міст-центрів та однойменних їм областей

Місто-центр	Зведений оціночний індекс	Стан демографічної ємності області, 2011рік, (%)	Прогнозоване зростання чисельності населення до 2020 року, (рік)
Київ	2,1	- 113	2002
Лівів	2,4	- 36	2013
Одеса	2,1	11	2013
Сімферополь	2,3	- 16	2012
Харків	1,8	- 7	-
Дніпропетровськ	1,5	- 45	-
Донецьк	1,3	- 168	-

Висновок щодо перспектив сталого розвитку Одеси та Одеської області. Дані таблиці 2 засвідчують, що Одеса та область, серед інших міст-центрів та регіонів України, має високий потенціал щодо перспектив сталого розвитку не тільки в територіальних межах Південного макрорегіону, запас ємності якого становить 22 % (табл. 1), але й у межах самої області, яка має запас ємності в 11 % (табл. 2). Зведений оціночний індекс потенціалу сталого розвитку Одеської області має значення 2,1 бали, що вказує на наявність передумов до переходу області від «Ω» фази нульового зросту (2 бали) до «S» фази повільного зростання (3 бали). Щодо перспектив розвитку Одеської області: статистичні данні за період із 2010 по 2015 рік (відповідно: 2391,0→ 2388,7→ 2388,3→ *2395,2→ 2396,5*→ 2396,4 тис. осіб) підтвердили прогнозоване зростання чисельності населення області після 2013 року [3, 7, 10]. Слід зазначити, що для прийняття регулюючих сталість розвитку містобудівних програм важливим є те, що темп розвитку певної території може впливати на темп розвитку іншої території, викликаючи посилення чи послаблення процесів змін. Таке локальне посилення може бути як наслідком перерозподілу та накопичення ресурсів всередині функціонально-просторового рівня цілісності ЕМС, що виявляється міською концентрацією населення та видів його діяльності, так й результатом багаторівневого резонансу у циклах розвитку системи «населення ↔ середовище». Вплив процесів розвитку одного просторового рівня на інший може викликати синхронізацію фаз та призвести до утворення у містах – регіональних центрах «пагорбів» ділової активності із наступним «переливом» цієї активності у простір регіону [11]. Викладене може бути корисним при опрацюванні програм сталого розвитку Одеси та Одеської області.

Література

1. Дольник В.Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей? / В.Р. Дольник // Природа, 1992. – № 6. – С. 3-16.
2. Устінова І.І. Екологічна безпека у контексті саморегульованого розвитку еколого-містобудівних систем / І.І. Устінова // Екология и здоровье человека. Охрана воздушного и водного бассейнов. Утилизация отходов: сб. науч. статей XV Междунар. НПК 4-8 июня 2007 г. – Харьков.: УкрГНТЦ „Энергосталь”, 2007. – С. 347-351.
3. Устінова І.І. Методологічні основи сталого розвитку еколого-містобудівних систем: автореф. дис. на здобуття наук. степеня докт. арх.: спец. 18.00.01 «Теорія архітектури, реставрація пам’яток архітектури» / Устінова Ірина Ігорівна. Київський національний університет будівництва і архітектури. – К., 2016. – 46 с.
4. Кузнецов О.Л. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа-общество-человек: учебн. [для студ. висш. уч. зав.] / О.Л. Кузнецов, Б.Е. Большаков. – Санкт-Петербург – Москва – Дубна: Гуманистика, 2002. – 616 с.
5. Устінова І.І. Урбофізичні основи хвильової урбаністики / І.І. Устінова // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2014. –Вип.37. – С. 281-288.
6. Плешкановская А.М. Города и епохи / А.М. Плешкановская, Е.Д. Савченко. – К.: Ин-т Урбанистики, 2011. – 229 с.
7. Устінова І.І. Екологічні передумови та демографічні ознаки сталого розвитку України / І.І. Устінова // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення: зб. наук. праць VIII Міжн. НПК 10-14 вересня 2012 г. у 2 т, Харків. УкрНДІЕП. – Харків: Райдер, 2012. Т. 1. – С. 63-68.
8. Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период / Л.Н. Гумилев. – Л.: Наука, 1990. – 279 с.
9. https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_russian.pdf.pdf
10. http://www.od.ukrstat.gov.ua
11. Доклад о мировом развитии. Новый взгляд на экономическую географию [обзор]. – Вашингтон : Всемирный банк, 2009. – 48 с.

Стаття надійшла 19.07.2016