

UDC 711.4.01 + 711.13:504

**UKRAINE AND THE WORLD: ECOSYSTEM ASPECTS OF THE
MANIFESTATION OF FUNDAMENTAL LAWS OF DEVELOPMENT
УКРАЇНА ТА СВІТ : ЕКОСИСТЕМНІ АСПЕКТИ ПРОЯВУ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ
ЗАКОНІВ РОЗВИТКУ**

Ustinova Iryna / Устінова І.І.

ORCID: 0000-0002-1728-0200

Doctor of Architecture, Prof. / д. арх., проф.

Kyiv National University of Construction and Architecture,

Kyiv, Povitroflotskyi prospect 31, 03037

Київський національний університет будівництва та архітектури,

Київ, Повітрофлотський проспект 31, 03037

Abstract. The modern stage of human development is considered through the prism of fundamental physical and ecological laws (conservation of power and ecosystem self-regulation), which determine the sustainability of the development of open systems. The development of urbanized territories as ecological and urban planning systems "Population – Environment" of different levels of their spatial integrity is subject to these laws, which directs their development to a state of ecological balance. Therefore, no matter what the events are in the modern world, at the systemic level, they become forms of manifestation of the mechanisms of ecosystem self-regulation for the sake of sustainable development.

Key words: urbanization, sustainable development, ecosystem self-regulation, ecological balance, ecological urban planning system.

Анотація. Сучасний етап розвитку людства розглянуто крізь призму фундаментальних фізичних та екологічних законів (збереження потужності та екосистемної саморегуляції), які визначають сталість розвитку відкритих систем. Цим законам підпорядковано й розвиток урбанізованих територій, як еколого-містобудівних систем «населення ↔ середовище» різного рівня їх просторової цілісності, що спрямовує цей розвиток до стану екологічної рівноваги. Відтак, чим би це не були події у сучасному світі, у системній площині, вони стають формами прояву дії механізмів екосистемної саморегуляції заради сталого розвитку.

Ключові слова: урбанізація, сталий розвиток, екосистемна саморегуляція, екологічна рівновага, еколого-містобудівна система.

*«Від однієї крові Він створив увесь рід людський
для проживання по всьому лицю землі,
призначивши певні часи та межі їхнього проживання»
[Діяння 17:26].*

Вступ.

Сучасний етап розвитку людства зумовлено неузгодженістю між його цільовими (задоволення зростаючих потреб зростаючого населення планети) та ціннісними установками (виживання людства та збереження цивілізації). Означене ускладнюється тим, що людство, як зазначає С.П. Капиця,

знаходиться на гребні вибухової демографічної хвилі, – в умовах, коли на протязі покоління, приріст населення Землі стає порівняним із чисельністю населення Світу. В наслідок цього самоподібність розвитку порушується і демографічна система набуває стану несталості. Здається, на цьому етапі добігає кінця «нескінченне» кількісне зростання системи та виникає критичний перехід її розвитку від гіперболічного типу, із режимом з загостренням, до невідомого іншого [1].

Характеризуючи закон історичного розвитку людства, «як прискорену зміну цивілізацій й особливих проміжних станів – критичних періодів», О.Л. Кузнецов вимічає, що кожен з таких періодів породжував вибухову хвилю наукової творчості, яка прискорювала процес суспільного розвитку. Людина, у міру розвитку наукової думки, все більше усвідомлювала свою єдність з природою. Вона розуміла, що людство і світ – це Єдине Ціле, взаємопов'язані частини якого розвиваються за низкою певних законів. Причиною ж кризових ситуацій є нерівномірність та неузгодженість розвитку частин цього цілого, що призводить до зіткнення людей, держав, конфліктів і воєн [2].

Основний текст.

Відомо, що природа є відкритою динамічною системою, що має нелінійні властивості та позмінне прагнення до порядку та хаосу. Означене зумовлює ритми, як одну з основних складових упорядкованого стану природних сфер. Ритмічні імпульси приходять до нас із глибин Всесвіту, викликаючи ритмічні коливання у всій сонячній системі [3, 4]. В цьому сенсі, Життя на Землі є вимушеним процесом, плин якого зумовлено потоком енергії, – потужністю Сонця [2].

Фундаментальний закон збереження потужності, який визначає сталість розвитку відкритих систем, у свій час був відкритий Лагранжем (1788) й Максвелом (1855) [2]. В екологічній площині цей закон, як встановлено [5], виявляється законом екосистемної саморегуляції. За цим законом, кожна територія має певну демографічну ємність, резерв якої зумовлює зростання чисельності населення, а її вичерпання – його скорочення (Рисунок 1.А) [6].

Інакше кажучи, «недонаселеність» простору існування виду так само не сприяє сталому розвитку популяції в діапазоні її екологічної рівноваги (Рисунок 1.А, VI етап), як і його «перенаселеність» (Рисунок 1.Б) [7].

Встановлено, що закону екосистемної саморегуляції кориться й розвиток урбанізованих територій як еколого-містобудівних систем (ЕМС) «населення ↔ середовище» різного рівня їх просторової цілісності. А за урбанізаційним процесом розширення меж Ойкумени, стоїть екологічний механізм відходу виду *Homo sapiens* від обмежуючих факторів середовища, які зумовлено переущільненням територій у первинному ареалі розселення.

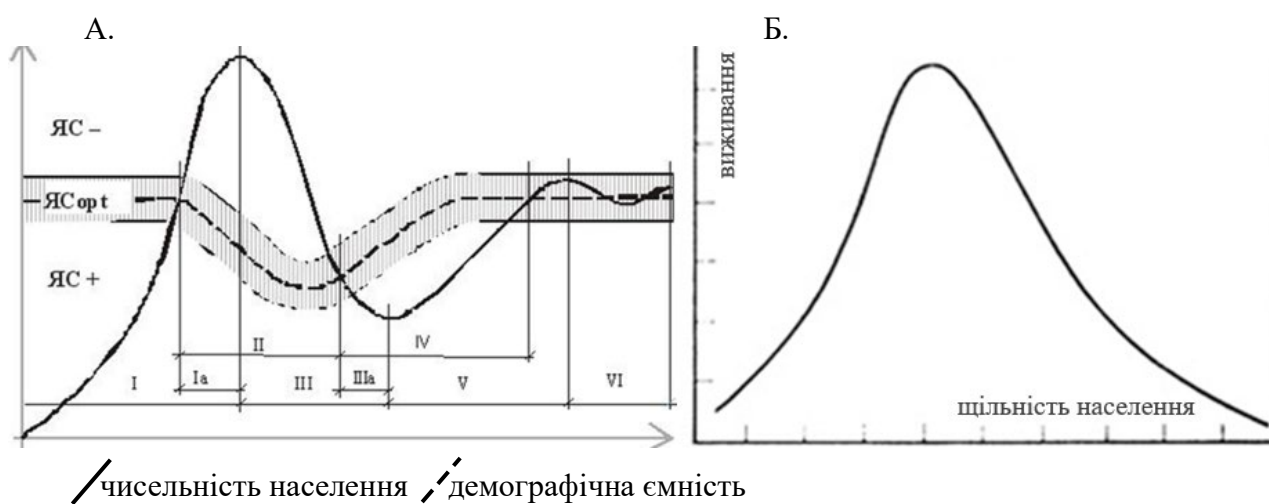


Рисунок 1. Закон екосистемної саморегуляції (авторське креслення за В.Дольніком) (А), принцип екологічно оптимальної щільності за Ю.Одумом (Б)
Джерела: [5, 6, 7].

Означене ясує екологічну основу коливального розширення меж Ойкумени (північ ↔ південь), що відбите тисячолітньою (із 1000 по 2000 рік) просторово-часовою «міграцією» десяти найкрупніших міст світу планетою – від зони сприятливого клімату, в якій виникли стародавні міста, до північного полярного кола (Санкт-Петербург, 1900) та 40° південної широти (Сан-Паулу, 2000) (Рисунок 2.А) [5].

Фактично у цей же період у Західній Європі «вирує» східноєвропейський урбанізаційний вектор, який сприяє зміщенню імпульсу урбанізації на схід (Рисунок 2.Б) [8]. На теренах сучасної України – західних і частково

центральної її області, інерційний вплив цього імпульсу діятиме аж до початку Другої світової війни. Після її закінчення, прискорена індустріалізація колишнього СРСР сприяла збільшенню чисельності населення у східних областях України, які за щільністю населення були домінуючими й на початок ХХІ сторіччя (Рисунок 3) [9]. Означене призвело до того, що демографічну ємність Донецької та Луганської областей на 2014 рік було вичерпано на 168 та 21 %, відповідно (методика та обчислення автора [5]). Як зазначалось, ЕМС «населення ↔ середовище» є саморегульованою системою, яка прагне до стану екологічної рівноваги (Рисунок 1.А, VI етап) [5].

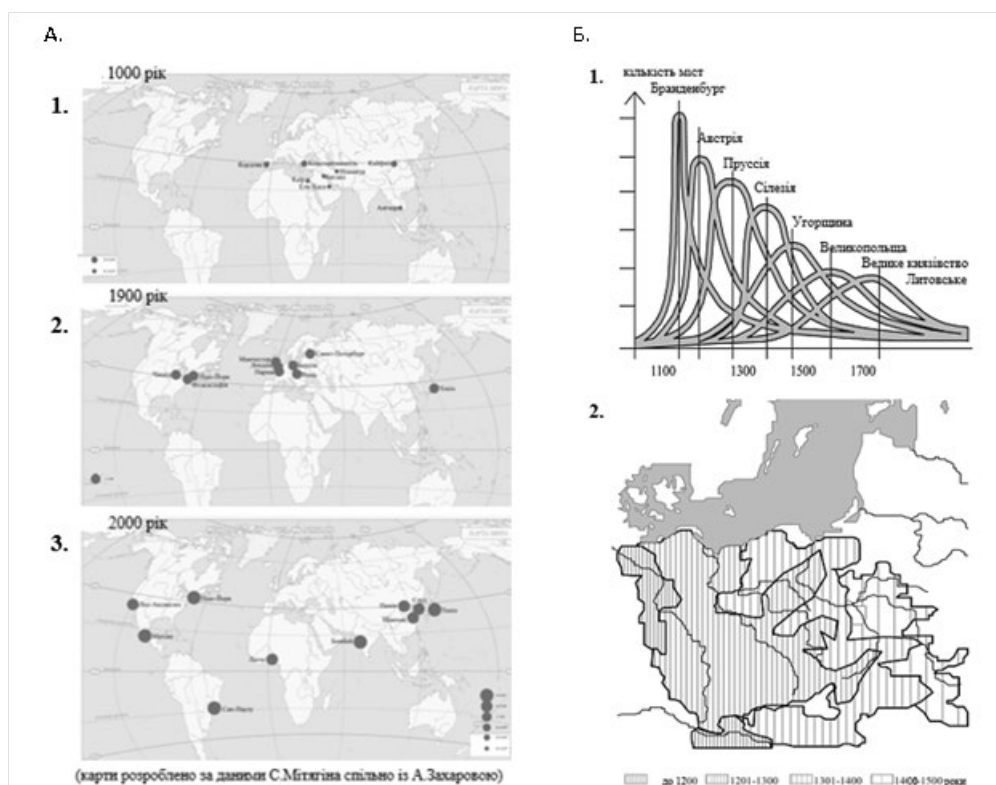


Рисунок 2. Просторово-часова «міграція» десяти найкрупніших міст світу (авторське креслення за даними С. Мітягіна) (А), зміщення та згасання імпульсу урбанізації у Європі за Г. Петришин (Б.1) та В. Самаркіним (Б.2).

Джерела: [5, 8].

Через це, в системній площині екологічно збалансованого розвитку, маємо жорстокий висновок: чим би ще не були події в сучасному світі, вони є й проявом жорсткої форми екосистемної саморегуляції, різні механізми якої спрямовано на скорочення чисельності людства за рахунок підвищення його

смертності [6].

Щодо урбанізаційних процесів напередодні повномасштабного вторгнення військ РФ в Україну. В період із 2001 по 2020 рік в Україні відбувалось певне балансування потенціалів її розвитку. Про означене (після 2018 року) свідчать: поява на півдні країни вперше майже за 30 років другого після Києва зростаючого найкрупнішого міста – м. Одеса; а також долучення на заході до трьох стало зростаючих із 2001 року міст (Хмельницький, Івано-Франківськ, Луцьк) ще п'яти міст із чисельністю населення понад 50 тис. осіб (Чернівці, Тернопіль, Ужгород, Коломия, Стрий).

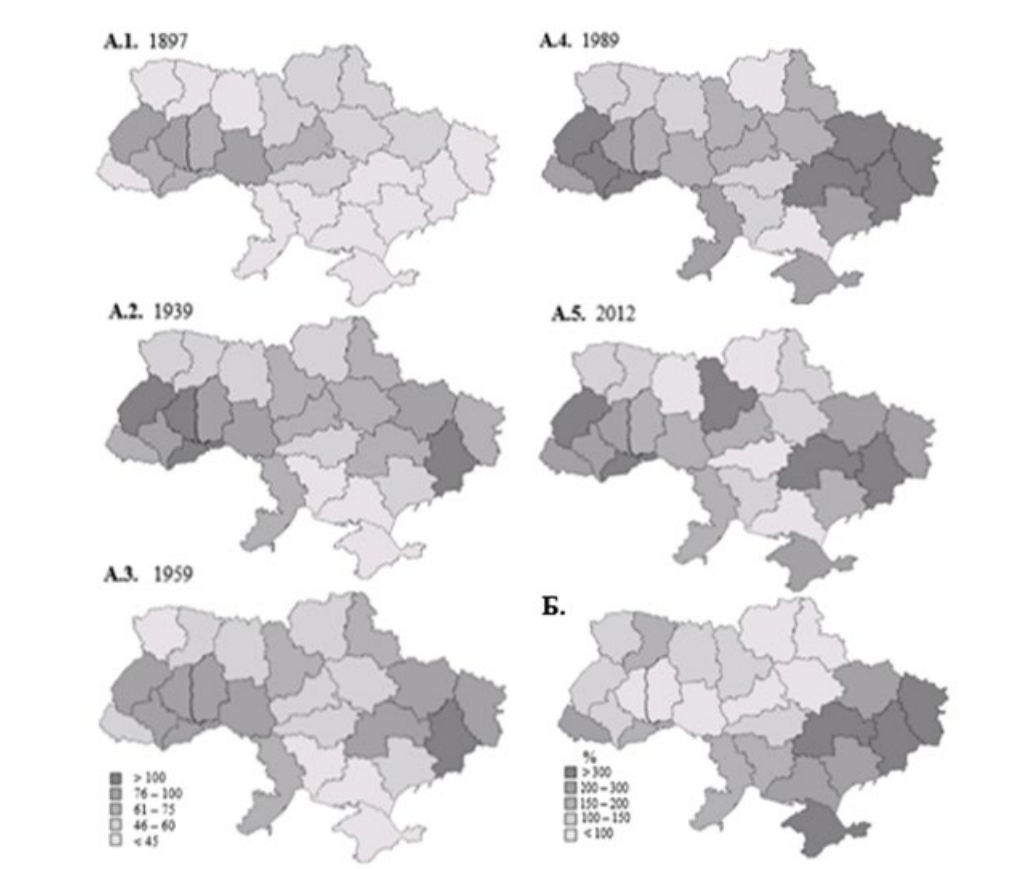


Рисунок 3. Зміни щільності населення областей України у ХХ сторіччі – із 1897 по 2012 рік (А) та відсоткові зміни щільності із 1897 по 2001 (Б)

Джерела: [5, 9].

Означене балансування потенціалів, з одного боку, демонструє «реакцію урбанізаційного простору» України на російську збройну агресію 2014 року з анексією АР Крим та окупацією частини територій Донецької та Луганської областей; а з іншого, свідчить про «пам'ять просторових структур», що

дозволяє інтерпретувати ці трансформації як повернення траєкторій розвитку України до єдиного Пан-Європейського цивілізаційного простору (Рисунок 2.Б, 3.А.1, 3.А.2) [10].

Підсумки та висновки.

Розгляд процесів розвитку України та Світу крізь призму фундаментальних законів сталого розвитку відкритих систем, яким, як встановлено, кориться й розвиток багаторівневої (регіон, країни, світ) еколого-містобудівної систем «населення ↔ середовище», виявив, що циклічність розвитку та «реверсивність» хвиль урбанізаційних процесів є виявом механізмів дії закону екосистемної саморегуляції.

Підсумовуючи, спадає на думку вислів В.І. Вернадського, за яким «в геологічній історії біосфери перед людиною розкривається величезне майбутнє, якщо вона зрозуміє це, і не вживатиме свій розум та свою працю на самознищення...» [11]. І тут постає питання: чи вдасться нам злагоджено діяти, у критичному переході людства, як Єдиного Цілого до не відомого іншого етапу спільного розвитку?

Література:

1. Капиця С.П. Феноменологическая теория роста населения Земли // Успехи физических наук – 1996 – № 1.
2. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа-общество-человек: учебник для студентов ВУЗов СПб. – М. – Дубна: Гуманистика, 2002.
3. Gall J. Systemantics: How Systems Really Work and How They Fail. The General Systemantics Press Michigan, USA, 1986.
4. Максимов Е.В. Ритмы на Земле и в Космосе. С. Петербург: Наука, 1995.
5. Устінова І.І. Методологічні основи сталого розвитку еколого-містобудівних систем. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора архітектури. Київ, КНУБА, 2016.
6. Дольник В.Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции

численности людей? // *Природа* – 1992 – № 6.

7. Одум Ю. Экология: в 2 т. М.: Мир, 1986.

8. Петришин Г.Д. До питання формування мережі міст України XIV–XIX ст. (У Європейському контексті) // *Архітектурна спадщина України*. Київ: Українознавство, 1999.

9. Екологічний атлас України. Київ, Центр екологічної освіти та інформації, 2009.

10. Dyomin M., Panchenko T., Ustinova I. Transformation of the Ukrainian cities within post-Chornobyl and Post-totalitarian ‘transitional’ period // *Transfer of Innovative Technologies* – 2021 – № 2. DOI:10.32347/tit2021.42.0101

11. Вернадский В.И. Живое вещество. - М.: Наука, 1978.

відправлено: 15.10.2022

© Устінова І.І.