

УДК 72.01:005+711.13:504

І. І. Устінова,
доктор архітектури,
доцент кафедри містобудування

ЕКОЛОГО-ДЕМОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОЛОГО-МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ

Анотація: викладено результати дослідження фундаментальних засад сталого розвитку еколого-містобудівних систем.

Ключові слова: еколого-містобудівні системи, сталий розвиток, екологічна рівновага, демографічна ємність.

Проблема стабілізації чисельності населення України, що скорочується починаючи із 1993 року, сьогодні переходить у ранг питань національної безпеки, про що свідчить й Постанова Кабінету Міністрів України «Про утворення міжвідомчої робочої групи з питань науково обґрунтованого оцінювання демографічного розвитку України» [1]. При плануванні розвитку територій демографічна гіпотеза є базовою. В наш час, при демографічних розрахунках, як правило, виходять з того, що визначальними для відтворення населення є соціально-економічні процеси. Проте, в умовах якісних змін довкілля визначальними стають процеси екологічні. Вплив останніх зумовлено дією закону екосистемної саморегуляції (рис. 1) [2].

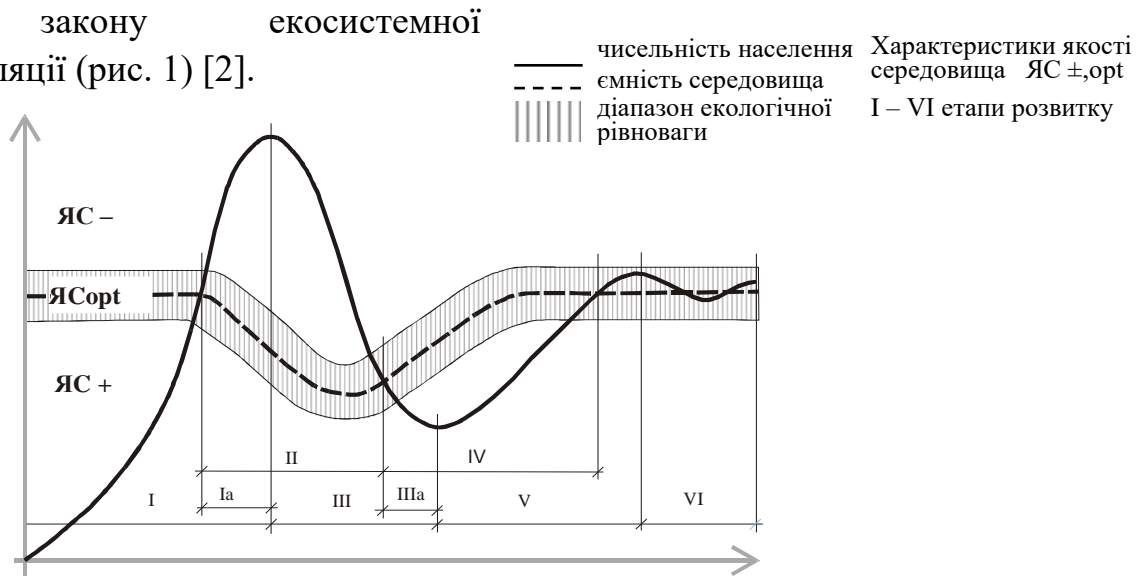


Рис.1. Закон екосистемної саморегуляції за В.Р.Дольніком

За цим законом, територія щодо кожного виду має певну біологічну ємність. Резерв цієї ємності – «недонаселеність» території зумовлює зростання чисельності виду (див. рис. 1, етап I), а її вичерпання – перенаселеність

території спричиняє його скорочення (див. рис. 1, етап II, III). Згідно з екологічною теорією, метою розвитку екосистем є досягнення стану рівноваги (кінцевої фази певного циклу розвитку, див. рис. 1, етап VI), в якому вони можуть умовно нескінченно у часі існувати на певній території за умови коливання чисельності їх населення у припустимому діапазоні сталості поблизу рівня ємності за рахунок самовідновлення ресурсів середовища [2-4]. Слід зазначити, що, відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 51, 59), визначення цієї ємності при плануванні розвитку міст і регіонів є обов'язковим [5]. У межах дії цього закону, стабілізація чисельності популяцій здійснюється під впливом регулюючих сталість екосистеми факторів: зовнішніх – середовищних, що підвищують смертність, та внутрішніх – популяційних, що знижують народжуваність. Внутрішні фактори спрацьовують при зростанні щільності населення понад припустимий для певної території рівень, й у цій площині вони безпосередньо пов'язані із урбанізацією. В екологічній теорії процес урбанізації є порівняним зі стратегією утворення безпечних поселень, яка властива усім біологічним видам із соціальним типом поведінки. Збирання у природному місті має для популяції свої переваги та свої недоліки [3, 4].

Означене відбито й концепцією демографічного переходу [4, с.20,37; 6, с.20]. У першій фазі якого, спостерігається позитивний ефект урбанізації – підвищення виживання населення, що сприяє зростанню його чисельності. У другій фазі цього переходу спостерігається негативний ефект урбанізації – постаріння населення й зниження його народжуваності, що призводить до зниження чисельності [6, с.34].

При зростанні щільності населення понад припустимий для конкретної території рівень, спрацьовує згладжена форма саморегуляції, що виявляється зміною типу «поведінкової домінанти», коли створення сім'ї та народження дітей «...перестає бути головною цінністю для членів популяції...» [2, с.14]. Означене призводить до скорочення народжуваності населення. У цьому сенсі, процес урбанізації є проявом згладженої форми екосистемної саморегуляції [3, с.33; 4, с.79]. Поетапні зміни вимірів демографічних показників, що визначають процес відтворення населення України, засвідчують, що після 2001 року в Україні почала зростати народжуваність, а після 2007 – скорочуватись смертність. Означене спричинило гальмування процесу скорочення чисельності населення в Україні.

Ці процеси відбито еколого-демографічним розвитком України та її регіонів, як еколого-містобудівних систем (ЕМС) [7]. Дослідження розвитку цих систем базувалось на аналізі поетапних змін вимірів демографічної ємності (розраховано за методикою автора) та провідних показників демографічного

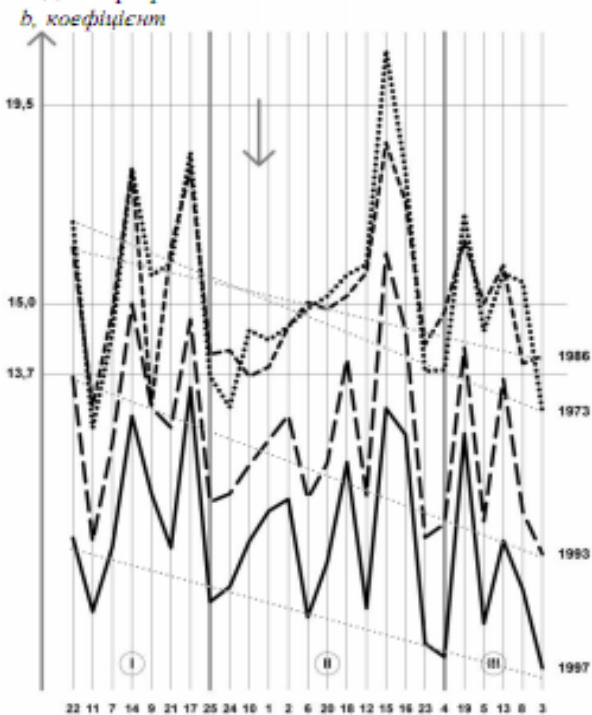
розвитку (вікової структури, чисельності, смертності та народжуваності населення) країни в цілому й у системі її областей за період із 1973 по 2013 рік. Зміни означених показників аналізувалися за допомогою графіків у межах послідовних етапів: із 1973 по 1986 рік – етап зростання чисельності населення України в умовах запасу її демографічної ємності (див. рис. 1, етап I до початку фази I а); із 1986 по 1993 рік – етап інерційного зростання в умовах вичерпання ємності (див. рис. 1, етап I а); із 1993 року по 2000 рік – етап скорочення чисельності в умовах вичерпання ємності (див. рис. 1, етап III до початку фази III а); із 2000 по 2013 рік – етап інерційного скорочення чисельності населення в умовах накопичення запасу демографічної ємності (див. рис. 1, етап III а).

Встановлено, що у міру зростання щільності населення областей зростає й опір середовища (визначається різницею параметрів між їх демографічною ємністю та чисельністю населення). Виявилось, що в еколого-демографічній взаємодії цей опір виконує функцію екологічного балансиру. Так, в умовах зростання чисельності населення України, а отже й вичерпання її демографічної ємності (див. рис. 1, етап II, у 1986 році виміри чисельності та ємність зрівнялись на висхідній хвилі зростання чисельності, відповідно: 50,99 та 50,81 млн. осіб), опір середовища був спрямований на прискорене скорочення чисельності їх населення за рахунок прискореного зниження показників народжуваності (рис. 2.А) та зростання смертності (рис. 3.А), у міру зростання щільності населення областей. Виявлене узгоджується із законом оборотності біосфери П.Дансеро, згідно з яким «біосфера прагне до відновлення екологічної рівноваги тим сильніше, чим більше на неї тиск» [4, с.143].

В умовах же накопичення запасу демографічної ємності (див. рис. 1, етап III а, у 2000 році виміри чисельності та ємності зрівнялись на низхідній хвилі скорочення чисельності, відповідно: 49,43 та 48,38 млн. осіб), навпаки, опір середовища був спрямований на коливальне збільшення (прискорене гальмування зменшення) чисельності населення за рахунок прискореного збільшення показників народжуваності (рис. 2.Б) та гальмування ходу зростання показників смертності (рис. 3.Б), у міру зростання щільності населення областей.

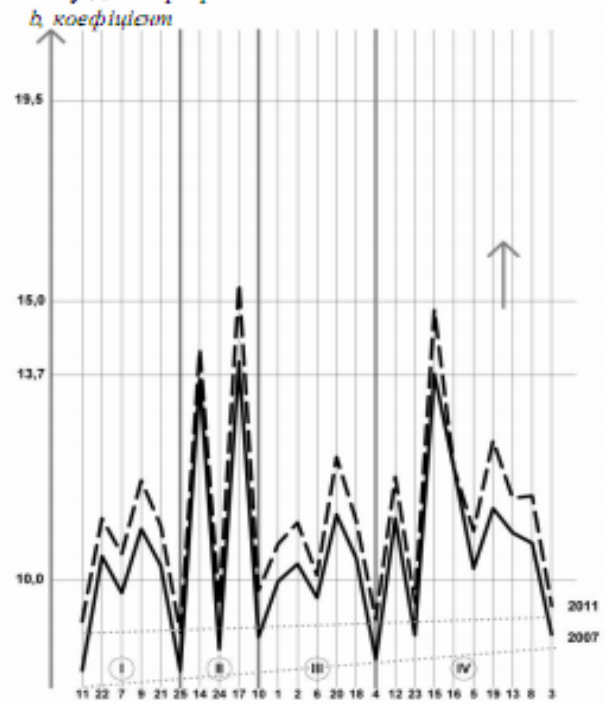
Слід зазначити, що тенденція інверсної дії опору середовища в умовах запасу-вичерпання демографічної ємності, як прояв закономірності екосистемної саморегуляції, за якої, у міру збільшення-зменшення антропогенного навантаження на середовище, відповідно, росте-меншає його екологічна реакція, що спрямована на утримання чисельності населення в екологічно рівноважному діапазоні сталого коливання на рівні демографічної ємності відповідної ЕМС, певною мірою нагадує дію самоіндукції електромагнітного контуру.

А. Зниження народжуваності населення у міру зростання щільності в умовах вичерпання демографічної ємності



Ранжування областей за щільністю населення на 1986 рік
-тренд посилення екологічної реакції

Б. Підвищення народжуваності населення у міру зростання щільності в умовах накопичення запасу демографічної ємності

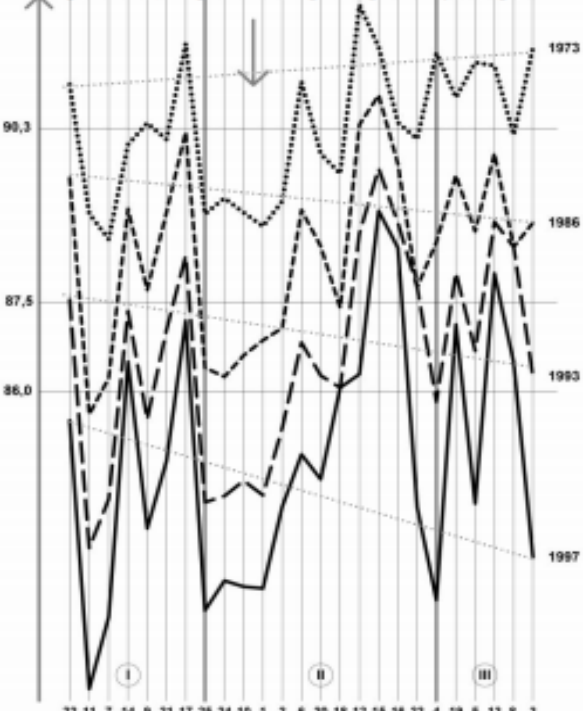


Ранжування областей за щільністю населення на 2000 рік
 Нумерацію областей наведено на рис. 4.6.Б

РИС. 2. КОЛИВАЛЬНІ ЗМІНИ НАРОДЖУВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ

А. Зниження виживання населення у міру зростання щільності в умовах вичерпання демографічної ємності

l коефіцієнт (інверсний вимір коефіцієнту смертності)



Ранжування областей за щільністю населення, 1986 рік
-тренд посилення екологічної реакції

Б. Підвищення виживання населення у міру зростання щільності в умовах накопичення запасу демографічної ємності

l коефіцієнт



Ранжування областей за щільністю населення, 2000 рік

- Нумерація областей єдина для всіх планшетів
- | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| 1 - Вінницька | 10 - Черкаська | 18 - Тернопільська |
| 2 - Хмельницька | 11 - Чернігівська | 19 - Чернівецька |
| 3 - Донецька | 12 - АР Крим | 20 - Сєвська |
| 4 - Луганська | 13 - Львівська | 21 - Миколаївська |
| 5 - Дніпропетровська | 14 - Волинська | 22 - Херсонська |
| 6 - Запорізька | 15 - Закарпатська | 23 - Харківська |
| 7 - Кіровоградська | 16 - Ів.Франківська | 24 - Полтавська |
| 8 - Київська | 17 - Рівненська | 25 - Сумська |
| 9 - Житомирська | | |

Рис. 3. Коливальні зміни виживання населення

Враховуючи хвильовий характер розвитку [8], наявний запас ємності, зростання показників народжуваності, виживання та щорічного гальмування зниження чисельності населення України (рис. 4) дослідженням (до трагічних подій 2014-2016 років, за статистичними даними із 2000 по 2010 рік) було отримано еколого-демографічний прогноз розвитку країни та її областей до 2020 року, за яким чисельність населення країни мала зростати після 2016 року (рис. 4).

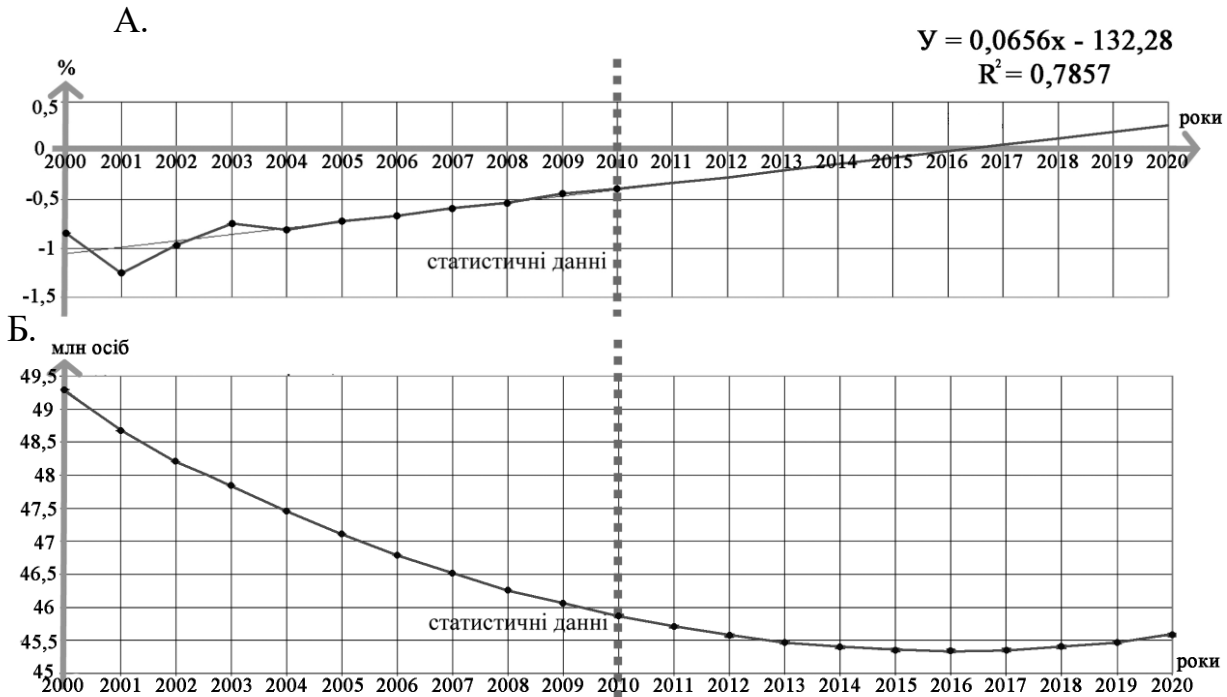


Рис. 4. Еколого-демографічний прогноз України, темпи (А) та динаміка (Б) змін

Отриманий результат підтверджує дію принципу екологічно оптимальної щільності й у розвитку еколого-містобудівної системи «населення ↔ середовище», за яким, недонаселеність простору так само шкідлива для стабільного розвитку популяції, як й його перенаселення.

З вищевикладеного постає, що урбанізацію, можна розглядати як природний, щільнісно-залежний механізм саморегульованого розвитку ЕМС. Услід чого, урбанізація не протистоїть екології, а є її невід'ємною стратегічною ланкою, функцією якої є регуляція чисельності населення задля збереження процесу цивілізаційного розвитку у припустимому сталістю екосистеми, діапазоні екологічно безпечних коливальних змін. Означене співпадає із висловом В.Дольника щодо того, що «...чим би ще не були міста для людей, для чого б вони ні з'являлись, мимохідь вони спрацьовують як регулюючий фактор» [2].

Список використаних джерел

1. Постанова Верховної Ради України «Про утворення міжвідомчої робочої групи з питань науково обґрунтованого оцінювання демографічного розвитку України» [Електроний ресурс] / Верховна Рада України; Постанова від 8 вересня 2016 р. № 599. – Режим доступу до сайту: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/599-2016/print1447275733159915>
2. Дольник В.Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей? / В.Р. Дольник // Природа. -1992. - № 6. - С. 3-16.
3. Одум Ю. Экология: в 2 т. / Ю. Одум; пер. с англ. Б.Я. Виленкина, под ред. В.Е. Соколова. - М.: Мир. Т.2, 1986. – 376 с.
4. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н.Ф. Реймерс. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-ХІІ [Електроний ресурс] // ВВР, 1991, № 41, ст. 546. – Режим доступу до журналу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
6. Пирожков С.И. Демографические процессы и возрастная структура населения / С.И. Пирожков. - М.: Статистика, 1976. - 135 с.
7. Устінова І.І. Методологічні основи сталого розвитку еколого-містобудівних систем: дис. ... докт. арх.: 18.00.01 / І.І. Устінова. – К., 2016. – 479 с.
8. Устінова І.І. Сталый розвиток в контексті хвильової урбаністики / І.І.Устінова // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення: зб. наук. праць ХІ міжнар. наук.-практ. конф., 7-11 вер. 2015 р., Харків: УкрНДІЕП, 2015. – С. 203-208.

Аннотация

Изложены результаты исследования фундаментальных основ устойчивого развития эколого-градостроительных систем.

Ключевые слова: эколого-градостроительные системы, устойчивое развитие, экологическое равновесие, демографическая емкость.

Annotation

Contained the results of a study of the fundamentals of sustainable development of ecological-urban systems.

Key words: ecology-town-planning systems, sustainable development, ecological balance, demographic capacity.