

УДК 711.122+711.13:504

І.І.Устінова

## **ДЕМОГРАФІЧНІ ОЗНАКИ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ**

Досягнення умов екологічної безпеки та сталого розвитку набуло сьогодні ознак основного орієнтиру гуманітарної діяльності міжнародного співтовариства. Розв'язанню цієї проблеми присвячено конференції ООН (Стокгольм, 1972; Ріо-де-Жанейро, 1992; Стамбул, 1996; Йоганнесбург, 2002), міжнародні конгреси та симпозиуми, їх хартії, ухвали та постанови, доповіді Римському клубові (Д.Медоуз, М.Месарович, Я.Тінберген), програма ЮНЕСКО «Людина та біосфера». Проблема сталості екологічно безпечного розвитку актуальна в умовах України, депопуляція якої відбувається на тлі прискореного скорочення чисельності міського населення при подальшому зростанні території міст. У вирішенні означеної проблеми значне місце посідає науково обґрунтоване планування територій.

Сьогодні при екологічному обґрунтуванні проектних рішень у містобудівному та регіональному плануванні, як правило, використовується комплексна оцінка. Втім, з точки зору вирішення екологічних проблем, така оцінка має ряд істотних недоліків (вибірковість, сумарність, відносність, суб'єктивність результату [1]). Однак головною проблемою еколого-орієнтованих методів оцінки умов розвитку є зведення екологічної проблематики лише до проблеми забруднення середовища, а екологічних нормативів – до санітарно-гігієнічних норм (сьогодні їх існує більш ніж 1000 [2,с.4]). Проте не всі природні об'єкти можна нормувати за регламентами людини, оскільки порушення умов рівноваги, збідніння видового складу та цілісності екосистем на певних територіях також призводить до проблеми екологічної безпеки їхнього розвитку. У центрі уваги гігієнічних нормативів знаходяться прояви токсичності на рівні окремої людини та її наступних поколінь (ДСТ 12.1.003-88). При екологічній же регламентації об'єктом нормування повинні бути природні системи надорганізмового рангу – популяції та їхні співтовариства. Тому, при визначенні екологічних нормативів територіального розвитку мова йде не про більш жорсткі ГПК, а про зміну об'єкту нормування, теоретичного базису та методології регламентації антропогенного навантаження [2,с.5-6,11].

Безумовно, до надорганізмового рангу належать всі містобудівні об'єкти. Проте як повні екосистеми, в територіальних межах яких можливо забезпечити умови екологічної рівноваги [3,с.28,89], можуть розглядатися лише містобудівні об'єкти регіонального рівня. У регіональному плануванні

прийняття проектного рішення завжди базується на демографічній гіпотезі. Дотепер при демографічних розрахунках виходять з того, що визначальними для відтворення населення є соціально-економічні процеси. Проте в умовах погіршення якості середовища визначальними процесами стають екологічні. Це положення визнано сучасною демографічною теорією, відповідно до якої демографічний розвиток стає результатом змін внутрішніх факторів (відтворення та статеві-вікової структури населення) та зовнішніх умов (соціальних, економічних, екологічних) [4, с.51].

Згідно із екологічною теорією, демографічні зміни пов'язано зі структурою екологічного співтовариства, яке побудоване на принципі екологічної піраміди [3, с.174; 5, с.169]. Відповідно до цього принципу, на верхніх рівнях піраміди, за рахунок біотичного накопичення, концентруються не тільки енергія, але й токсичні речовини, які знаходяться в незначних дозах у забруднених компонентах середовища. Це робить представників верхніх рівнів універсальним індикатором стану середовища [3, с.145, 165]. На верхів'ї однієї з пірамід знаходиться людина, отому стан її популяційного здоров'я відображає й стан довкілля. Сама ж структура співтовариства є однією з ланок у дії закономірності екосистемної саморегуляції [6].

Відповідно до цієї закономірності, кожна територія має певну демографічну ємність, резерв якої (недонаселеність території) зумовлює зростання, а її вичерпання (перенаселеність території) – скорочення чисельності населення. Метою розвитку екосистеми є досягнення стану рівноваги, у якому вона може умовно нескінченно у часі існувати на певній території за умови коливання чисельності у припустимому діапазоні сталості на рівні демографічної ємності та самовідновлення ресурсів середовища [3, с.166, 192; 6; 7, с.214, 216].

Метою дослідження було виявлення дії означеної закономірності у розвитку регіонів України як еколого-містобудівних систем та параметрів демографічних показників, які відповідають умовам сталості екологічно безпечного розвитку територій. Дослідження базувалось на аналізі поетапних змін показників демографічного розвитку (вікової структури, чисельності, смертності та народжуваності населення) країни за період із 1973 по 2007 рік (період майже двох поколінь – 35 років [6, с.22] та більш ніж розрахунковий термін у регіональному плануванні – 25 років [8]). У якості «граничних» було визначено 1986 та 1993 роки, які зумовили різні етапи еко-демографічного розвитку: 1986 рік – чисельність населення України досягла вимірів демографічної ємності (розраховано за методикою автора), 1993 рік – чисельність почала скорочуватися. Аналізувалися зміни показників у продовж трьох послідовних етапів: із 1973 по 1986 рік – етап зростання чисельності в умовах запасу ємності, із 1986 по 1993 рік – етап інерційного зросту в умовах

вичерпання ємності, після 1993 року – етап депопуляції. Вплив демографічного потенціалу, який зумовлює рівень антропогенного навантаження на довкілля, загальний стан екосистеми та параметри демографічного розвитку, аналізувався на підставі графіків, на яких області розташовано у порядку зростання чисельності їх населення (станом на 1986 рік). Означений вплив виявляється нахилом апроксимуючої графік лінії.

Ознакою стабільності в екології є 10 % коливання чисельності на рівні ємності [7,с.161,188]. Проте для еколого-містобудівної оцінки умов розвитку цієї ознаки недостатньо, оскільки при зовнішній стабільності екосистеми, структура взаємин між її складовими постійно оновлюється. Це зумовлює сталість екосистеми, як цілого, та визначає мінливість популяцій, як її складових [3,т.2,с.22]. Означена мінливість виявляється зміною статево-вікової структури, показників народжуваності та смертності, швидкості зростання й щільності населення в ареалі розселення. Мінливість залежить від безлічі екологічних факторів – біотичних та абіотичних обмежень, які зумовлено ємністю середовища [3,т.2,с.22].

Щодо вікової структури, яка є показником етапу розвитку досліджуваної системи [5,с.84], розрізняють прогресивний, стаціонарний та регресивний типи, як умови зростаючого, стабільного та населення, що скорочується [4,с.64]. Відповідно до розрахунків, вікова структура населення України у 1973 році відносилася до стаціонарного типу – питома вага вікових груп у загальній чисельності населення становила: до 15 років – 25 %, від 15 до 49 років – 51 %, старше 50 років – 24 %; в 1993 та 2006 роках – вже до регресивного, відповідно: 21-47-32 % та 16-52-32 % [4,с.64]. Зміна типу вікової структури зумовлена глибокими якісними перетвореннями в режимі відтворення населення [4,с.52].

Відповідно до закономірності саморегуляції, ці перетворення зумовлені тим, що у розглянутий період чисельність населення країни перевищила рівень її демографічної ємності (у 1986 році за підрахунками), що й призвело до скорочення її населення (після 1993 року). На сьогодні (2007 рік – 46,6 млн. чол.) скорочення населення становить: 10,7% – від його максимального значення (1993 рік – 52,2 млн. чол.); 8,3% – від вимірів ємності 1986 року (50,8 млн. чол.) та 3,7% – від вимірів ємності 2001 року (48,4 млн. чол.). Означені відхилення є припустимими за умов стабільності в екології (менш ніж 10 %), що свідчить про існування об'єктивних передумов щодо сталості екологічно безпечного розвитку України в діапазоні її екологічної рівноваги.

Відповідно до класифікації ООН, ознакою розвиненості країни в демографічному плані є середньорічний приріст (скорочення) населення менш ніж на 1 % [3,с.135]. Розвинені країни стабільні в своєму розвитку. Отже, цю демографічну ознаку можна прийняти у якості другої ознаки сталості, що

узгоджується із правилом 1 % в екології [7,с.192]. Середньорічний приріст населення України в період із 1973 по 1993 рік становив 0,4 %, його скорочення в період із 1993 по 2007 рік – 0,8 %. Себто, у припустимому діапазоні змін знаходиться й середньорічна динаміка чисельності населення. Проте, відповідно до закономірності уповільнення процесів, які йдуть у врівноважених екосистемах [5,с.124], дворазове прискорення середньорічного скорочення населення країни за останні 14 років, стосовно його середньорічного приросту за попередніх 20 років ( $0,8 > 0,4$ ) свідчить про можливість виходу параметрів її демографічного розвитку зі стану рівноваги [3,т.2,с.26; 5,с.342].

Втім, для оцінки умов екологічно безпечного розвитку територій, демографічних ознак: тип вікової структури, загальна й середньорічна динаміки чисельності населення також замало, оскільки існує тимчасова затримка прояву екологічної реакції середовища на його якісні зміни. Virізняють два види таких затримок: перша виявляється до початку скорочення чисельності у несприятливих умовах середовища, друга – до початку зростання у сприятливих [3,т.2,с.35]. Головне зусилля екосистеми, задля збереження її цілісності, спрямоване на підтримку стану екологічної рівноваги за рахунок стабілізації чисельності окремих популяцій на рівні, який є прийнятним для всієї біотичної співдружності [3,т.2,с.53]. Означена стабілізація здійснюється під регулюючим впливом системи екологічних факторів: зовнішніх – середовищних та внутрішніх – популяційних. Перші виявляються у жорсткій формі ультиматуму середовища, що підвищує смертність, другі – у згладженій формі попереджувального сигналу, що знижує народжуваність [6]. Жорстка форма регуляції, що викликає хвороби, голод, війни, виявляється накопиченням у компонентах середовища забруднень, падінням продуктивності та загибеллю цінних для життєдіяльності людини екосистем, зміною клімату та поширенням епідемій. Згладжена форма регуляції спрацьовує при зростанні щільності населення понад припустимий на конкретній території рівень [3,т.2,с.33; 5,с.79; 6], тобто такою, що пов'язана із процесом урбанізації.

Екологічна криза стає сьогодні глобальним явищем і депопуляція, як етап розвитку екосистеми «населення-середовище», – неминуха [3,т.2,с.238; 5,с.124; 9]. Тому питання пошуку засобів, які б згладжували умови депопуляції та стабілізували б демографічний розвиток, у тому числі й у галузі містобудування, є надзвичайно актуальним. В екологічній теорії процес урбанізації є порівняним зі стратегією утворення безпечних поселень, яка властива усім біологічним видам із соціальним типом поведінки [3,т.2,с.64]. Збирання у природному місті має для популяції свої переваги у вигляді підвищеної життєздатності групи, що зумовлено кооперацією; та свої недоліки у вигляді стресів, що спричинено переущільненням місцеперебування,

посиленням конкуренції за ресурси середовища, його забрудненням та деградацією. Відповідно до принципу оптимальної щільності, недонаселеність простору існування так само шкідлива для стабільності й екологічної безпеки розвитку популяції, як і перенаселеність [3, т.2, с.62; 5, с.85]. Отже, урбанізація є екологічно сприятливою для населення лише у певних межах, визначення яких є надзвичайно важливим для планувального регулювання умов розвитку урбанізованих територій. Цей висновок узгоджується із законом екологічної оптимальності [3, т.2, с.65; 7, с.68].

Екологічні переваги і недоліки урбанізації відбито й концепцією демографічного переходу [3, т.2, с.20,37; 4, с.20]. Як вже зазначалось, існує послідовна зміна типів відтворення населення, яку зумовлено запасом–вичерпанням демографічної ємності. У першій фазі демографічного переходу спостерігається позитивний ефект урбанізації – підвищення виживання населення (зворотна величина смертності [3, т.2, с.13]), що сприяє зростанню його чисельності. У другій фазі цього переходу спостерігається негативний ефект – зниження народжуваності, що призводить до постаріння населення та зниження його чисельності [4, с.34]. У період, що розглянуто, в усіх областях України зафіксовано зниження показників виживання та народжуваності населення (рис.1). Проте останнім часом (після 2002 року) показники народжуваності почали зростати (рис.1.Б), що є проявом дії закономірності саморегульованого розвитку екосистем, для яких народжуваність є компенсаторним механізмом щодо рівня їх смертності (високого чи низького) [7, с.21].

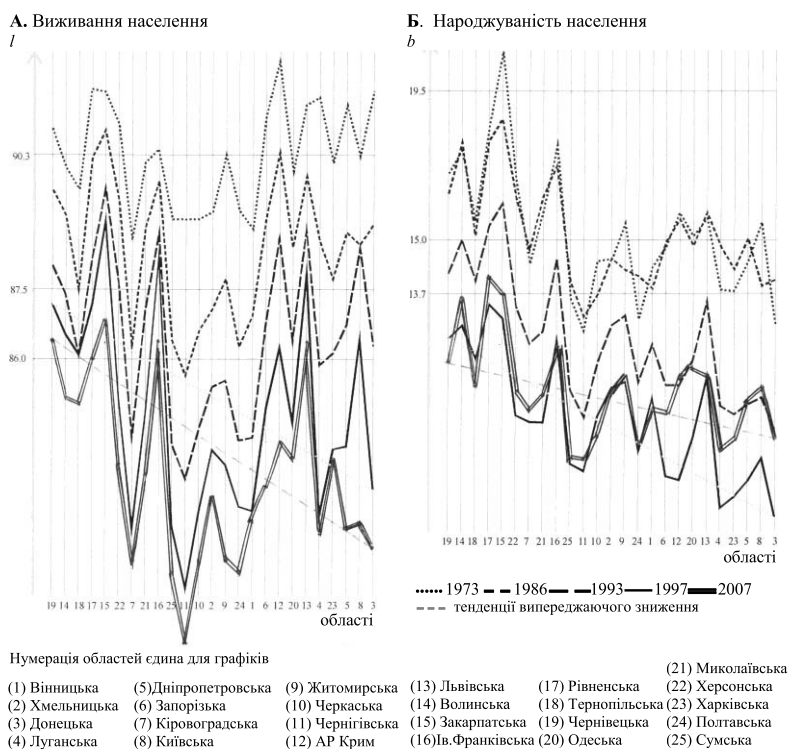


Рис.1. ЗНИЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ВИЖИВАННЯ (А) ТА НАРОДЖУВАНОСТІ (Б) НАСЕЛЕННЯ ОБЛАСТЕЙ УКРАЇНИ У ПЕРІОД із 1973 по 2007 рік

У період, що розглянуто, стан довкілля й стан популяційного здоров'я населення погіршився з явною тенденцією до прискорення означеного процесу у міру зростання чисельності населення областей (див.рис.1). Означене узгоджується із законом оборотності біосфери П.Дансеро, відповідно до якого «...біосфера прагне до відновлення екологічної рівноваги тим сильніше, чим більше на неї тиск» [5,с.143].

З вищевикладеного постає, що урбанізацію, яка сприяє скороченню населення за рахунок зниження народжуваності у другій фазі демографічного переходу, можна розглядати як природний, щільнісно-залежний механізм згладженої форми саморегуляції екосистеми «населення-середовище», який забезпечує умови її екологічної рівноваги. Услід цього, «урбанізація» не протистоїть «екології», а є невід'ємною ланкою у дії її законів. Означене співпадає із висловленням В.Р.Дольника, за яким «...чим би ще не були міста для людей, для чого б вони ні з'являлись, мимохідь вони спрацьовують як регулюючий фактор» [6,с.21].

#### Література

1. Устінова І.І. Проблеми нормативно-методичного забезпечення еколого-орієнтованого планування території//Регион.пробл.арх. и гр-ва. –Одесса. ОГСА, 2005. –Вып.7-8. –С.98-104.
2. Базель В.С., Кряжмский Ф.В., Семериков Л.Ф., Смирнов Н.Г. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок // Экология. - 1992. - № 6. - С. 3-12.
3. Одум Ю. Экология: В 2 т.: Пер. с англ. - М.: Мир, 1986. Т. 1. – 328 с.
4. Пирожков С.И. Демографические процессы и возрастная структура населения. - М.: Статистика, 1976. - 135 с.
5. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал «Россия молодая», 1994. – 367 с.
6. Дольник В. Демографический взрыв - глазами биолога//Знание-сила. - 1990. - №3. - С. 16-23.
7. Белоконь Ю.Н. Региональное планирование (теория и практика) / Под редакцией И.А.Фомина: – К.:Логос, 2003. – 246 с.

#### Анотація

Проаналізовано дію закономірності саморегуляції у розвитку регіонів як еколого-містобудівних систем та виявлено демографічні ознаки екологічно безпечного розвитку.

#### Аннотация

Рассмотрено влияние закономерности саморегуляции на развитие регионов как эколого-градостроительных систем, выявлены демографические признаки экологически безопасного развития.