

УДК 711.122:504

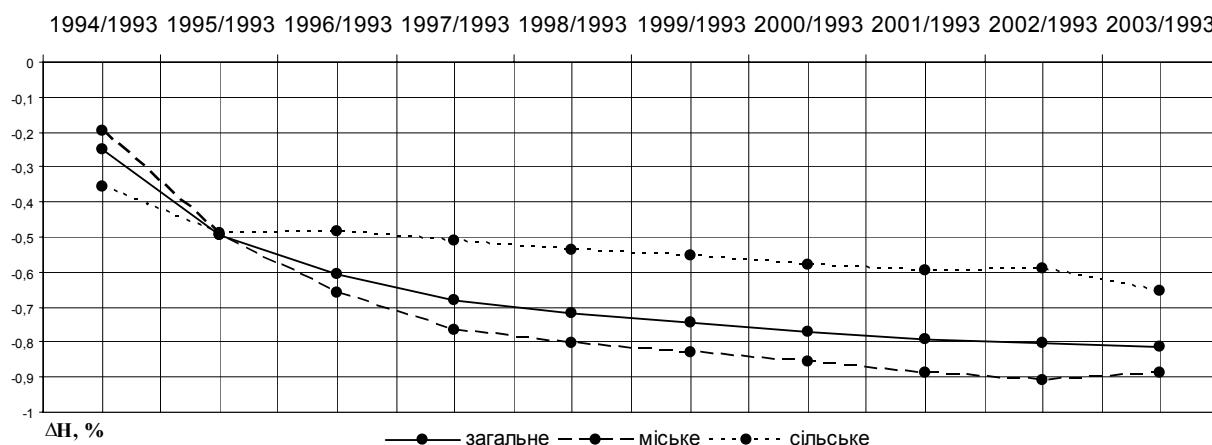
І.І.Устінова

## ЕТНО- ТА УРБОГЕНЕЗ У КОНТЕКСТІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ТЕОРІЙ ФІЗИКИ

В сучасній Україні спостерігається скорочення чисельності населення, яке відбувається на тлі випереджаючого зменшення міських мешканців країни (рис.1) при подальшому зростанні території міст. Означене протиріччя свідчить про те, що в механізмах урбанізації відбуваються докорінні зміни, сутність яких неможливо пояснити, спираючись лише на містобудівну теорію. У цих умовах актуальним стає пошук відповідних концептуальних засад щодо прийняття науково обґрунтованих містобудівних програм екологічно безпечного розвитку територій. Для визначення шуканих засад проведено порівняльний аналіз загальних тенденцій розвитку етнічних, екологічних та містобудівних систем [1-5].

Рис.1 Середньорічне скорочення населення України у період депопуляції

період



Відповідно до концепції етногенезу, життєвий цикл етносу складає певна послідовність етапів розвитку: зростання (I), нетривкої стабілізації (II), занепаду (III, IV) та відродження (V) (рис.2.А). Означений цикл, як правило, триває 1000-1200 років. Наприкінці циклу етнос або зникає (наслідок депопуляції), або входить у фазу етнічного гомеостазу, на якій може пізнати й регенерацію [1, с.46,73,121].

Щодо концепції екосистемного розвитку, то сучасною експериментальною екологією виявлено закономірність, відповідно до якої популяції будь-яких видів, потрапивши у сприятливі умови середовища, можуть швидко збільшувати свою чисельність (рис.2.Б). За рахунок інерції, чисельність, як правило, значно перевищує виміри ємності середовища (етап Ia), що стає причиною її деградації та екологічної кризи. У період кризи (II етап) умови середовища стають несприятливими, що викликає зниження чисельності популяції до рівня більш низького, ніж рівень ємності (III етап). Настає депопуляція, під час якої середовище поступово відновлюється. Умови знову стають сприятливими (IV

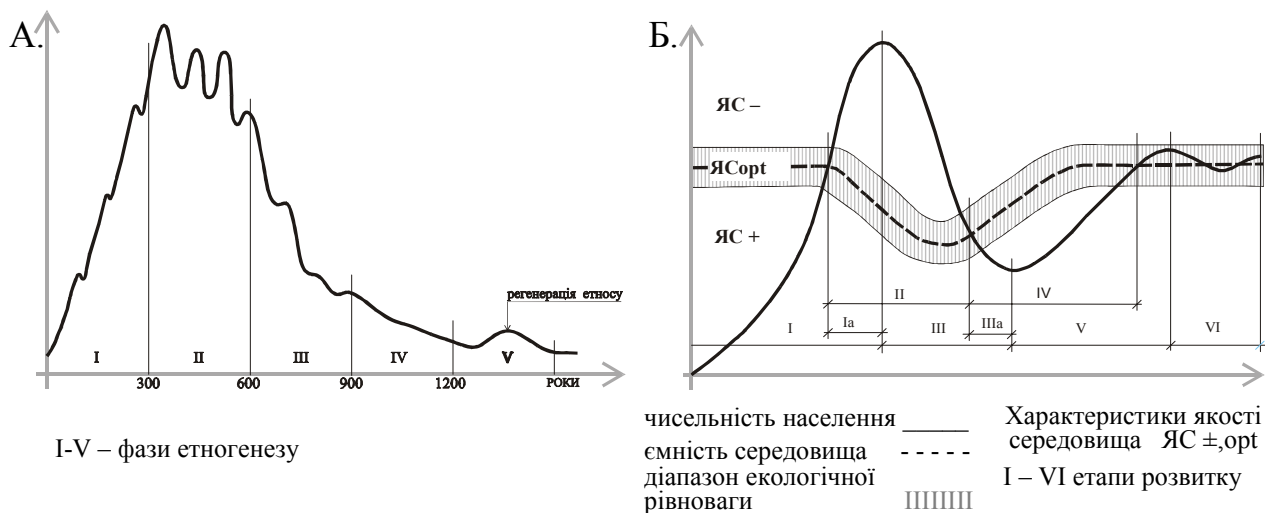


Рис. 2. Моделі етногенезу за Л.М.Гумельовим (А) та розвитку екосистеми за В.Дольником (Б)

етап), в наслідок чого зростає й чисельність (V етап). Популяція може увійти у фазу стабілізації (VI етап) – стан екологічної рівноваги, за умови більш повільного зростання чисельності [2]. У стані рівноваги можливе умовно нескінченне у часі, існування популяції на даній території за умови коливання її чисельності у припустимому сталістю екосистеми діапазоні на рівні її ємності, за рахунок самовідновлення ресурсів середовища.

Збіжні етапи розвитку виділено й у дослідженні Дж. Форестера динаміки розвитку міста – соціальної системи, яка розташована у «...безкраїм зовнішнім середовищі» [3, с.13,14,26]. Відповідно до його результатів, урбанізована територія – система, у якій взаємодіють населення, підприємництво та житловий фонд – є саморегульованою системою, що прагне до стану рівноваги [3, с.118,139]. При цьому, поки урбанізована територія проходить свій 250-ти річний цикл від зростання через стагнацію до рівноваги, її структурно-функціональні елементи зазнають якісних та кількісних змін (рис. 3) [3, с.15,16].

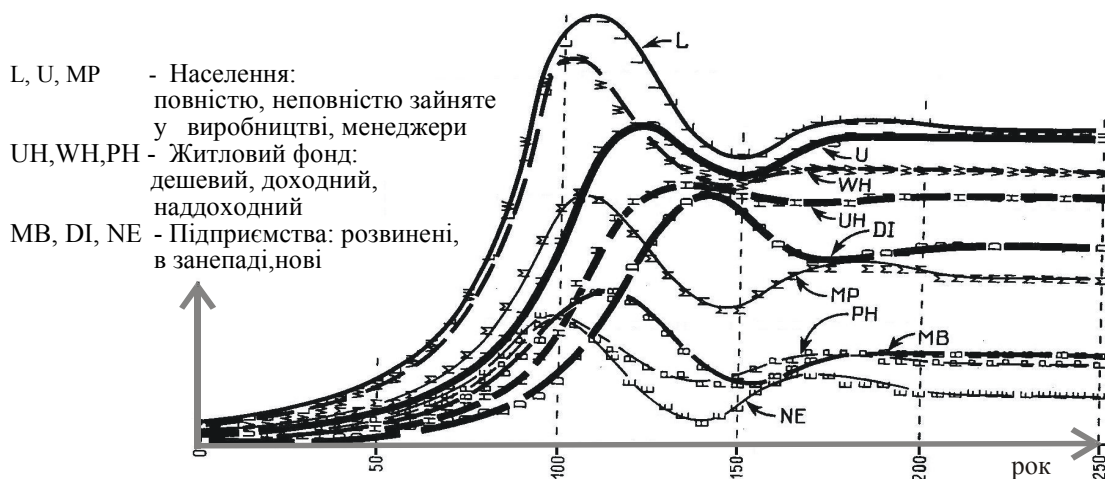


Рис. 3. Модель розвитку міста за Дж.Форестером

Отже зростання–скорочення чисельності населення в екологічному аспекті відповідає зниженню–збільшенню ємності середовища; у містобудівному ж аспекті – збільшенню–зменшенню щільності населення та площі урбанізованих територій. В екологічному сенсі, сприятливі умови розвитку породжено запасом ємності чи «недонаселеністю» території; несприятливі – вичерпанням ємності чи перенаселеністю території. При цьому перші умови мають властивість «приваблення» населення, що й виявляється у зростанні його чисельності (природному чи механічному); другі, навпаки, – властивість «відштовхування» населення, що виявляється у зниженні чисельності.

У цьому сенсі Дж. Форестер зауважує, що коли умови в місті сприятливіші, ніж у зовнішньому середовищі, то у ньому концентруються люди та підприємницька діяльність, в іншому випадку – навпаки [3, с.28]. При цьому, приплив людей у місто «...буде продовжуватися доти, поки не наступить перенаселення. Будучи не в змозі впоратися з перенаселеністю, місто втрачає свою привабливість...» [3, с.128]. Він зазначає, що «в основі будь-якої спроби змінити умови у місті лежить аналіз загальної привабливості міста та її компонентів» [3, с.128]. Дж. Форестер вживає термін «привабливість» для опису процесу міграції людей. «По мірі того, як місто стає більш привабливим, приплив людей у місто збільшується, а відтік з нього зменшується» [3, с.128].

Отже за циклічністю змін умов розвитку урбанізованих територій «ховуються» позмінні періоди їх привабливості–непривабливості (рис.4.А), які й виявляються у чергуванні процесів концентрації–деконцентрації населення та функцій міського розвитку. Означене збігається із результатами дослідження процесів розвитку агломераційних форм розселення І.О.Фоміна, яким виявлено тенденцію «...циклічності – позмінного переходу від централізованої до децентралізованої форми, у міру ускладнення функцій та структури району» [4, с.122]. При цьому, форми централізованого і децентралізованого територіального розвитку властиві одним й тим самим міським агломераціям, але в різні періоди їхнього розвитку (рис.4.Б) [4, с.19].

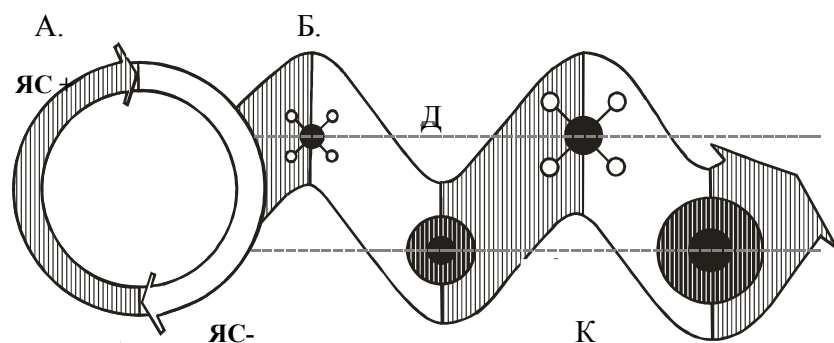


Рис. 4. Циклічність змін характеристик якості середовища (А) та розвитку планувальної структури найбільших міст за І.О.Фоміним (Б).

За Дж. Форестером, це пов'язано зі зміною «... привабливості урбанізованої території стосовно її передмість або інших міст...» [3, с.29]. Циклічність же форм розвитку планувальної структури найбільших міст, за І.О.Фоміним, пов'язана із тим, що розвиток «...форми як би доходить до визначеної критичної межі, коли її переваги стають мінімальними, а недоліки гіпертрофованими» [4, с.54,55]. Цією межею мабуть і є ємність середовища певного територіального рівня ієрархічної цілісності містобудівного об'єкту. Тому перехід до нового етапу (циклу) розвитку планувальної структури призводить до розгляду можливостей зростання містобудівного об'єкту «...у більш великих масштабах і на більш високому рівні структурної складності...» [4, с.55]. Означене зумовлює перехід містобудівної діяльності з локального на регіональний [5].

Порівняльний аналіз загальних закономірностей розвитку етно-, еко- та містобудівних систем засвідчив, що в усіх моделях присутні етапи бурхливого зростання, ресурсної кризи, занепаду та стабілізації, які супроводжуються послідовною зміною умов розвитку та чисельності населення. Отже, в основі лежить одна модель розвитку, яка виявляється у послідовності зміни фаз (див. рис.2,3). При цьому, поняття «етнічний гомеостаз», «стабільне населення» та «рівновага урбанізованих територій» розкривають суть єдиного явища – динамічну екологічну рівновагу у взаємодії населення із середовищем. Відповідно до виділених етапів, кризовий стан або екологічна проблема у взаємодії населення із середовищем є етапом розвитку в природному життєвому циклі еко-, етно- та містобудівних систем, що прагнуть до стану рівноваги – мети та кінцевого етапу певного циклу розвитку, який може тривати перед початком нового циклу невизначено довго у часі за рахунок самовідновлення ресурсів середовища [6, с.165,195; 7,с.130].

В такому розвитку, як у будь-якому коливальному процесі, відсутній критерій кращого. Є тільки ритм зміни станів, більша або менша напруженість, швидкість та енергетичний потенціал розвитку (*enérgeia* – від грецької дія, діяльність). Щодо кількісного визначення означеного потенціалу, то у фізиці існують дві її «великі формули» [8, с.160]. Перша – формула Ейнштейна, згідно з якою, енергія зростає разом зі зростанням маси тіла:  $E = mc^2$ . Друга – формула Планка, відповідно до якої, енергія зростає разом із зростанням частоти випромінювання:  $E = h\nu$  [8, с.160]. Отже процес розвитку на етапі бурхливого зростання чисельності певною мірою можна зіставити зі зростанням енергії за законом  $E = mc^2$ . Цей умовивід (див.рис.2,3) підтверджують результати досліджень С.П.Капиці [9,10]. Процес же розвою на екологічно врівноваженому етапі розвитку екосистеми, певною мірою можна зіставити зі зростанням енергії за законом  $E = h\nu$ .

Згідно із закономірністю, стратегія кількісного зростання реалізується лише на початковому етапі розвитку екосистеми, що зумовлює збіг мети економічного

зростання з інтересами екосистемного розвитку [6, с.213]. В умовах, коли досягнуто угод екологічної рівноваги, для системи сприятливою стає стабілізація чисельності та пристосування населення й видів його діяльності до розвитку в умовах обмеженості ресурсів середовища, ємність якого вичерпано. На цьому етапі, який, як вже зазначалося, може тривати невизначено довго у часі, стратегія кількісного зростання змінюється стратегією максимальної схоронності екосистемної цілісності та сталого розвитку її структурних компонентів в умовах їх якісних перетворень [6, с.213-215] й “екологічне” стає “економічним” [7, с.164]. Отому для досягнення умов сталості екологічно безпечного розвитку повинна відбутися інтеграція економічних та екологічних інтересів суспільства.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период. - Л.: Наука, 1990. - 270 с.
2. Дольник В. Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей? // Природа. -1992. - № 6. - С. 3-16.
3. Форрестер. Дж. Динамика развития города : Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1974. - 286 с.
4. Фомин И.А. Город в системе населенных мест. - К.: Будивельник, 1986. – 111 с.
5. Белоконь Ю.Н. Региональное планирование (теория и практика) / Под редакцией И.А.Фомина: – К.:Логос, 2003. – 246 с.
6. Одум Ю. Экология: В 2 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. Т. 2. – 376 с.
7. Реймерс Н. Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал «Россия молодая», 1994. 367 с.
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учеб. для 11 кл. ср. шк. –М.: Просвещ., 1993. -254с.
9. Капица С.П. Феноменологическая теория роста населения Земли // Успехи физических наук. -1996, Т.166. -№.1. –С. 63-79.
10. Капица С.П. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле: общая теория роста человечества. – М.: Высшая школа, 1999. -112 с.

### АНОТАЦІЯ

Визначено схожість загальних тенденцій розвитку етнічних, екологічних та містобудівних систем й можливість порівняння певних етапів їхнього розвитку із зростанням енергії у фізиці макро та мікро світу.

### АННОТАЦИЯ

Найдено сходство общих тенденций развития этнических, экологических и градостроительных систем и возможность сопоставления определенных этапов их развития с возрастанием энергии в физике макро и микро мира.