

УДК 711.122:504

І.І. Устінова

ПОНЯТТЯ «СТАЛІСТЬ» У КОНТЕКСТІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕРИТОРІЙ

Після конференцій ООН із навколишнього середовища (Стокгольм, 1972; Ріо-де-Жанейро, 1992; Стамбул, 1996; Йоганнесбург, 2002), досягнення умов сталості розвитку набуло ознак головного орієнтиру гуманітарної діяльності міжнародного співтовариства. Вирішенню цієї проблеми присвячені Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991), Концепція «Сталого розвитку населених пунктів» (1999), «Комплексна програма реалізації на національному рівні рішень, прийнятих на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку» (2003), «Концепція національної екологічної політики» (2007), інші документи.

У якості основних цілей означеної політики виокремлено: досягнення безпечного для здоров'я людини стану навколишнього природного середовища; поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки; удосконалення системи інтегрованого екологічного управління шляхом включення екологічної складової до програм розвитку секторів економіки; удосконалення регіональної екологічної політики, зменшення негативного впливу процесів урбанізації на навколишнє природне середовище. Метою ж реалізації екологічної політики «є стабілізація і поліпшення екологічного стану території держави... для забезпечення переходу до сталого розвитку економіки та впровадження екологічно збалансованої системи природокористування» [1, с.3].

Дефініція наведеної мети базується на поняттях «стабілізація екологічного стану», «сталій розвиток економіки» та «екологічно збалансоване природокористування». Послідовність понять, майже несумісних на перший погляд, фіксує причину недовіри більшості програм по забезпеченню шуканих умов, яка криється у подвійному розумінні «сталості» розвитку. Сьогодні під сталим розвитком, як правило, приймають визначення, яке надано йому у доповіді Комісії ООН із довілля „Наше спільне майбутнє” (Г.Брундландт, 1989): „...це розвиток, який дає змогу на довгостроковій основі забезпечити стабільне економічне зростання, що не призводить до деградаційних змін у навколишньому природному середовищі; вихід на рівень стійкого розвитку розрахований на задоволення потреб як сучасного, так і майбутніх поколінь...” [2, с.4]. З означеного постає економічна спрямованість сучасної ідеології сталості.

Проте, існує й інша думка. Відповідно до “Меж зростання” – першої доповіді „Римському клубові” (Д. Медоуз, 1972), світовий розвиток визначається по-різному на різних його етапах. Спочатку – усталеним кількісним зростанням своїх системних параметрів, потім – глобальною ресурсною кризою, яка сьогодні

стає вже більш відчутною, та інерційним періодом зростання чисельності населення в умовах загострення екологічної та економічної криз, й, як ймовірний результат, – глобальним демографічним колапсом – депопуляцією (рис. 1.А). Висновком доповіді є попередження людства щодо екологічної обмеженості економічного піднесення, в наслідок існування меж зростання, та необхідності підтримки у цих межах глобальної рівноваги, яка можлива лише за умови стабілізації („нульового” росту) народонаселення та капіталу [3, с.280-283]. І тут починаються труднощі, оскільки, термінологічна невизначеність сутності поняття „сталість” розвитку зводить нанівець зусилля з “управління в сфері охорони навколишнього природного середовища” [1, с.2].

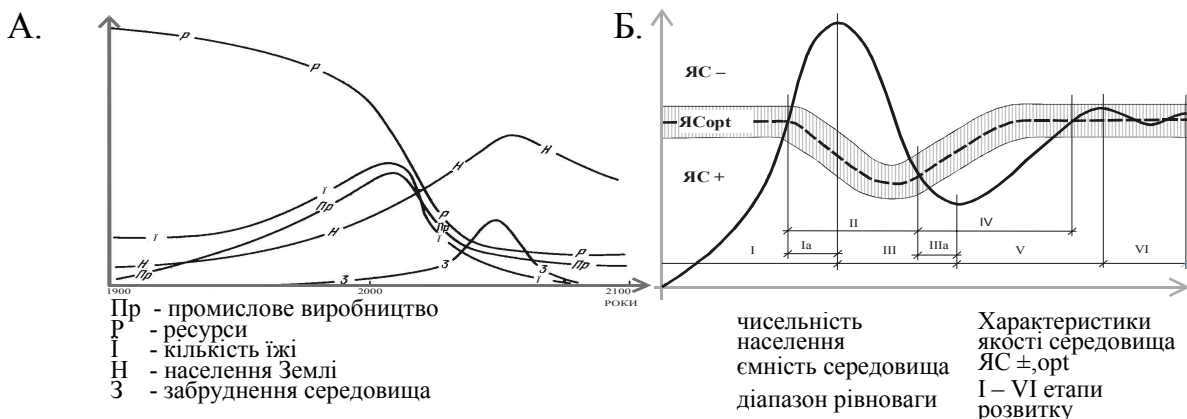


Рис. 1. Динамічні моделі світового розвитку за Д.Медоузом (А) та розвитку екосистеми за В.Дольніком (Б)

У цьому аспекті обговорення термінологічних питань щодо „сталості” розвитку, вбачається актуальним. Як відомо із фізики, певні дефініції вирішальним чином змінювали зміст її теорії. Досить згадати відомий приклад з визначенням поняття “одночасності” в класичній фізиці та теорії відносності. Неоднозначність ідеології сталості є наслідком сучасного стану в науці, в якій відбувається зміна парадигм мислення. Екологічна криза вичерпання ресурсів планети змушує світову спільноту відмовитися від економічної, кількісно орієнтованої в наш час парадигми, що походить від прагнення підвищити рівень споживання у як можливо більшого числа людей, й перейти до екологічної, якісно орієнтованої парадигми, яка виходить з необхідності забезпечення умов виживання людства, як біологічного виду, в умовах середовища, що змінюється під впливом його ж діяльності [4-7].

Означений стан у суспільних науках початку ХХІ сторіччя, певною мірою нагадує ситуацію у фізиці початку сторіччя ХХ, коли відбувалася зміна її концептуальних рамок та доповнення класичної фізики фізикою квантовою.

Теоретичним підґрунтям формування екологічного світосприйняття сьогодні, безумовно, є концепція біосфери В.І.Вернадського, відповідно до якої, екосистема Землі знаходиться у стані динамічної рівноваги та характеризується відносно повільною зміною своїх системних параметрів. Означена рівновага можлива лише

у визначених межах, в яких система змінюючись, може залишатися сама собою [5]. Ця ідея розвинута у згадуваних вже „Межах зростання” та у концепції екосистемної саморегуляції, яка являє собою теоретичний інтерес для визначення екологічної сутності поняття “сталість розвитку”.

Концепція саморегуляції базується на закономірності, яку виявлено сучасною експериментальною екологією (рис.1.Б) [6]. Закономірність полягає у тому, що популяції будь-яких видів, потрапивши у сприятливі умови середовища, можуть швидко збільшувати свою чисельність (I етап). При цьому, за рахунок інерції розвитку, чисельність, як правило значно перевищує значення ємності середовища (етап Ia), що стає причиною його деградації та екологічної кризи. У період кризи (II етап) умови середовища стають для популяції несприятливими, що викликає зниження чисельності до рівня більш низького, ніж рівень ємності (III етап). Настає депопуляція, під час якої середовище поступово відновлюється. Умови знову стають сприятливими (IV етап), слід за чим зростає й чисельність (V етап). За умови повільного зростання чисельності, популяція може увійти у фазу стабілізації (VI етап) – стан екологічної рівноваги [6]. Відповідно до теорії, у стані рівноваги (екологічно збалансованого та сталого розвитку) система може довго, умовно нескінченно у часі, існувати на даній території за умови коливання чисельності у припустимому сталістю екосистеми діапазоні на рівні її ємності за рахунок самовідтворення ресурсів середовища [5-7].

Подібне явище, так званий «демографічний перехід», пізнає в наш і людство. Означена подія спочатку виявляється різким зростанням чисельності населення, а потім настільки ж стрімким його зменшенням та стабілізацією (рис. 2.А). Демографічний перехід супроводжується зростанням продуктивних сил суспільства – економічним піднесенням, переміщенням значних мас населення із сіл у міста – урбанізацією та зміною вікового складу – постарінням населення. Перехід цей вже завершився у розвинених країнах світу. В наш час він довершується у країнах, що розвиваються. Результатом переходу має стати новий режим розвитку людства [8].

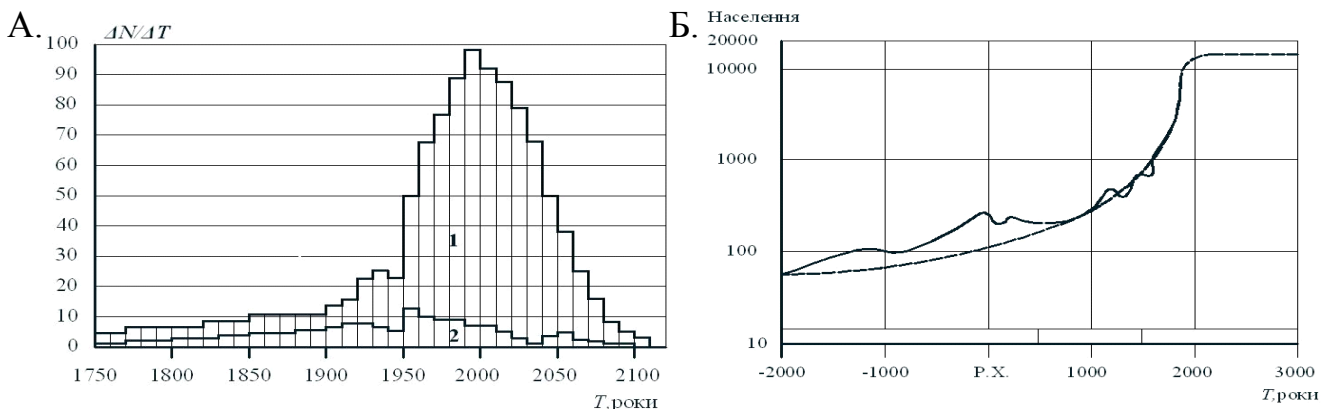


Рис. 2. Зростання населення світу, згідно даними ООН (А) та його математична модель, за феноменологічною теорією С.П.Капіци (Б)

Розглянуті моделі (див. рис.1,2) засвідчують, що чисельність населення зростає лише на початковому етапі розвитку. Згідно з теорією, на цьому етапі екосистемою реалізується стратегія її кількісного зростання, на який вона витрачає майже увесь свій потенціал (рис.3.А) [7, с.213].

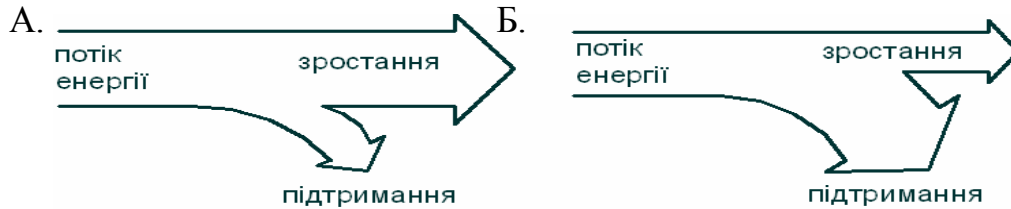


Рис.3. Протилежні шляхи розподілу енергії у зростаючих (А) та зрілих (Б) екосистемах за Ю.Одумом

Означене зумовлює збіг мети економічного піднесення з інтересами розвитку „молодих” екосистем. Для „зрілих” екосистем, сприятливою стає стабілізація кількісного зростання та пристосування до розвитку в умовах обмеженості ресурсів. На цьому етапі, який, як вже зазначалось, може тривати невизначено довго у часі, стратегія кількісного зростання змінюється стратегією максимальної схоронності екосистемної цілісності за рахунок сталого розвитку її структурних компонентів в умовах їх якісних перетворень [7, с.213-215]. Задля підтримки сталості розвитку в умовах трансформації екосистеми, майже увесь потік енергії відтепер витрачається на підтримання її цілісності (рис.3.Б). На цьому етапі “екологічне” стає “економічним”, тому для досягнення умов сталого розвитку повинна відбутися інтеграція економічних і екологічних інтересів суспільства [7, с.228].

Щодо кількісного визначення потенціалу розвитку, який зумовлено етапом розвою екологічним віком екосистеми, то треба зауважити, що загальною мірою потенціалу розвитку є енергія. У фізиці, як відомо, існують дві «великі формули» визначення енергії. Перша, це – формула Ейнштейна, згідно з якою, енергія зростає разом зі зростанням маси тіла: $E = mC^2$. Друга, це – формула Планка, відповідно до якої, енергія зростає разом зі зростанням частоти випромінювання: $E = hv$ [9, с.160].

Й звернення тут до фізики не є випадковим. При уважному розгляді графіків на рис. 1.Б та 2.А можна помітити, що динаміка зростання чисельності на початкових етапах розвитку еко- та демосистем нагадує зростання енергії за законом $E = mC^2$. Процес же розвою на етапі екологічної рівноваги та по завершенні демографічного переходу (у розвинутих країнах), можна зіставити зі зростанням енергії за законом $E = hv$.

Цей умовивід співпадає із феноменологічною теорією [8]. Щодо аналогії між зростанням чисельності населення та масою тіла при наближенні його швидкості до швидкості світла, то за дослідженням С.П.Капиці, зростання населення Землі має вибуховий, гіперболічний характер (рис. 2.Б). В обох випадках діють нелінійні закони зростання у режимі із загостренням [8,10]. Якщо у теорії

відносності має місце «загострення по швидкості», то у феноменологічній теорії – «загострення по часу» [10, с.21]. Зростання населення Землі завжди йшло за квадратичним законом. Наприкінці ж часу вибухового зросту, настає критичний період зміни парадигм розвитку. Перехід до нової парадигми має призвести до глибоких якісних змін та нового режиму розвитку, коли кількісне зростання трансформується у якісно сталий розвиток, або... зміниться на стагнацію [8].

Щодо квантових аналогій рівноважних етапів розвитку (див.рис.1.Б VI етап та рис. 2.А період після демографічного переходу у розвинених країнах), то у період переходу, історичний час стискається у винятково короткий інтервал, який стає порівняним із життям людини [8,10]. При аналізі змін стратегій розвитку порівнюваних систем відбувається своєрідне стикування означених теорій фізики. За С.П.Капицею, відповідність релятивістської та квантової механік й перехід до квантових уявлень, відбувається тоді, коли безперервність змін стану системи визначається квантовими умовами. У випадку зі «...зростанням населення це відбувається, коли час зміни системи стає порядку характерного часу людини...» [8, с.10]. Коли приріст населення протягом покоління стає порівняним із чисельністю населення світу, самоподібність зростання порушується, демографічна система набуває нестационарного стану (добігає кінця етап кількісного збільшення) й виникає критичний перехід від гіперболічного типу розвитку із режимом з загостренням до іншого. За нашим уявленням – до квантового етапу розвитку, енергія якого “постає” у процесі якісної трансформації системи у межах діапазону екологічної рівноваги на рівні її ємності (див. рис.1.Б VI етап). Математичний аналіз С.П.Капиці показує, що після демографічного переходу стабілізований розвиток стає асимптотично сталим [8].

Означену природну спрямованість еко- та демосистем до стану рівноваги необхідно враховувати «...для розумного керування природними процесами» [11, с.63] й у територіальному плануванні. Згідно з Л.фон.Берталанфі таке «керування, по суті, означає, що система, яка не є асимптотично сталою, стає як така шляхом введення відповідної протидії, що нейтралізує порушення сталості в системі» [13, с.31]. Для цілей управління сталістю розвитку важливо зауважити, що цей екстремум для системи „населення-середовище визначається її демографічною ємністю (див. рис.1.Б, VI етап). Вбачається, що саме у цьому контексті варто розглядати концепцію сталості розвитку – «sustainable development».

З вищезазначеного випливає, що наявність двох визначень „сталості” не є випадковим. Економічне – кількісно зорієнтоване розуміння сталості – відображає тенденцію кількісного зростання екосистеми, що властива початковим етапам розвитку, зумовленим запасом ємності. Екологічне – якісно зорієнтоване уявлення щодо сталості розвитку – відбиває тенденцію якісних перетворень системи та «нульового» зросту в умовах вичерпання ємності. За

неоднозначністю ж ідеологій сталості та зміною парадигм мислення й розвитку, «криється» природно зумовлена зміна етапів у циклах коливального розвитку екосистем. Отже й, розробка містобудівних програм екологічно безпечного, збалансованого та сталого розвитку, у ціннісних орієнтирах виживання людства, має узгоджуватися зі стратегіями розвитку екосистем певних територій, які зумовлено їх «екологічним віком».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року від 17.10.2007. № 880-р.
2. Блявський Г.О., Фурдуй Р.С., Коспков І.Ю., Основи екології: Підручник – К.: Либідь, 2004. – 408 с.
3. Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. - М.: Наука, 1987. – 320 с.
4. Хесле В. Философия и экология: Пер. с нем. - М.: АО «Ками», 1994. - 192 с.
5. Вернадский В. И. Живое вещество. - М.: Наука, 1978. - 358 с.
6. Дольник В. Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей? // Природа. -1992. - № 6. - С. 3-16.
7. Одум Ю. Экология: В 2 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. Т. 2. – 376 с.
8. Капица С.П. Синергетика и демография http://www.uni-dubna.ru/~mazny/students/site2/ideal_6.htm
9. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учеб. для 11 кл. ср. шк. –М.: Просвещ., 1993. -254с.
10. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. М.: КомКнига, 2005. -240 с.
11. Реймерс Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник. - М.: Просвещение, 1992. – 318 с.
12. Берталанфи Л. фон. История и статус общей теории систем // Системные исследования. - М.: Наука, 1973. –С. 20-37.

АНОТАЦІЯ

Викладено результати дослідження екологічної сутності поняття «сталість розвитку», неоднозначність сучасних визначень якого, обумовлена мінливістю стратегій розвитку екосистеми.

Ключові слова: сталий розвиток, екологічна рівновага, демографічна ємність.

АННОТАЦИЯ

Изложены результаты исследования экологической сущности понятия «устойчивость развития», неоднозначность современных определений которого, обусловлена изменчивостью стратегий развития экосистемы.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологическое равновесие, демографическая емкость.

ANNOTATION

The results of research of the ecological essence of the concept of «sustainable development» the ambiguity of modern definitions of which, due to variability in ecosystem development were described.

Key words: sustainable development, ecological balance, demographic capacity.