

Б. О. А. Далайін,
аспірант кафедри інформаційних систем в економіці,
ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"

ПРОГНОЗУВАННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ ФАЗОВИХ ЕВОЛЮЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ

B. O. A. Dalayeen,
Postgraduate at the Department of Economics Information Systems
of Kyiv National Economic university named after V. Hetman

PREDICTION OF PHASE SYNERGISTIC EFFECT OF EVOLUTIONARY PROCESSES IN THE ECONOMY

Статтю присвячено аналізу основних положень еволюційної теорії в поєднанні з аналізом динаміки популяцій виробничих підприємств, а також розробки методики побудови еволюційних моделей, що дозволяє відобразити властивості реальної популяції підприємств і проаналізувати можливі траєкторії її фінансово-господарського розвитку.

У статті досліджуються положення еволюційної концепції розвитку популяцій підприємств, що дозволяють аналізувати функціонування популяцій підприємств в умовах життєвого циклу індивідуальної стратегії поведінки кожного підприємства. Застосовано еволюційний підхід для моделювання динаміки популяції підприємства. Проведено аналіз основних положень еволюційної концепції розвитку популяції підприємств як економічної системи, розглядаються положення еволюційної концепції розвитку систем популяцій, які дозволяють аналізувати чистий приведений ефект синергії злиття та поглинання популяцій в умовах індивідуальності стратегії поведінки.

This article analyzes the main provisions of the theory of evolution combined with the analysis of population dynamics of industrial enterprises and the development of methods of constructing evolutionary model to display the properties of the real population of enterprises and analyze possible trajectories of financial and economic development.

The article deals with the position of the evolutionary concept of populations companies that allow you to analyze the functioning populations of enterprises in the life cycle of individual behavior strategies of each company. Uses an evolutionary approach to model the population dynamics of the company. The analysis of the main provisions of the evolutionary concept of population enterprises as an economic system, considered the position of the evolutionary concept of populations that allow you to analyze the net present synergy mergers and acquisitions populations in terms of individual behavior strategies.

Ключові слова: еволюційна економіка, синергія, моделювання, злиття, поглинання, трофічні відносини, хижак, жертва, популяція, М&А.

Key words: evolutionary economics, synergy, modeling, merger, acquisitions, trophic relationships, predator, victim, population, M&A.

ВСТУП

Ситуація на ринку злиття та поглинання України М&А (англ. Mergers & Acquisitions) постійно змінюється під впливом зовнішніх факторів таких, як загострення політичної ситуації, загострення політичної ситуації, фінансова криза, стрімка девальвація націо-

нальної валюти. Саме такі зміни зумовлюють об'єктивну необхідність постійного пошуку нових підходів до прогнозування цінової політики М&А, розроблення інструментарію економіко-математичного моделювання еволюційних процесів внутрішньовидової конкуренції.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Процеси М&А є невід’ємною частиною розвитку як світової економіки, так і економіки України, про що свідчать щорічні темпи зростання угод на світових та українському ринках М&А. Злиття та поглинання підприємств у представленій методології дослідження питань розвитку економіки є інструментом її еволюційної самоорганізації, процесом з найбільшими проявами ефектів нелінійних взаємодій синергетичного ефекту. Втім, залишаються не дослідженими питання джерел, носіїв, інструментів синергізму М&А.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження суті, причин, мотивів процесів М&А є багатоаспектним і потребує узагальнення різних наукових точок зору. Питання мотивів і причин процесів М&А розглядають Гохан П.А. [3], Іванов Ю.В. [4], Однороженко Т.В. [7], Рой Л.В. [6], Савчук С.В. [7], та інші. Серед родоначальників еволюційних ідей теорії особливо виділяються наступні дослідники Алчиян А.А. [10], Мальтус Т.Р. [11], Хайек Ф.А. [8], Шумпетер Й.А. [9].

Теоретико-математичні основи популяції закладалися в роботах Лотка А.Д. [12] та Вольтерра В. [2; 13]. Розвиток математичної сторони цих досліджень були зроблені у серії робіт Базикіна А.Д. [1], Вітта А.А.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою дослідження є розробка інформаційного інструментарію економіко-математичного прогнозування еволюційних процесів трофічних відносин популяцій підприємств, що дозволило провести аналіз можливих динамічних режимів еволюції популяцій, визначити механізми впливу зовнішнього середовища і внутрішньої структури системи, виявити закономірності та межі стійкості процесів М&А.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Еволюційний підхід в економічній науці сформувався на стику різних наукових напрямів. В рамках еволюційного підходу використовуються методи теоретико-математичної біологічної аналогії з співтовариствами, розглядається динаміка конкурентної боротьби популяцій за ресурси і за споживача.

Економічна система має нелінійний, циклічний або хвильовий характер свого розвитку. Її динаміку визначає періодичність різних за структурою і тривалістю коливань, що утворюють циклічні процеси, сукупність яких може пояснити складну еволюційну структуру, так і просторової динаміки світової економічної системи в цілому. Розглядаючи процеси економічного розвитку, відзначають як загальні тенденції тренду, так і прояви циклічності перебігу економічних явищ.

Цикли спостерігаються на всіх рівнях економіки, починаючи з рівня популяцій та закінчуючи мегарівнем — глобальною економікою. За часовою ознакою, максимальною спостережуваністю та виокремленням їх у тренді економічного розвитку цикли поділяють на надмалі, малі, основні середні, середні, великі демографічні, великі цикли кон’юнктури, надвеликі вікові, матеріально-енергетичні, цивілізаційні.

На сучасному етапі розвитку економіки спостерігаються деякі особливості розгортання економічних циклів. Економічні цикли відрізняються за тривалістю та інтенсивністю, але складаються з певних фаз:

- спаду (кризи) усе важче коригуються антикризовою політикою держав;
- стагфляції, за якого у фазі спаду рівень цін зростає при зниженні обсягу виробництва;
- синхронізація спаду та загострення кризових явищ у різних регіонах у результаті глобалізаційних процесів в економіці;
- скорочення депресії та подовження фази піднесення.

Циклічність як об’єктивна закономірність економічного розвитку багатогранна за своїм змістом, в економіці циклічність виявляється в русі по спіралі, а не по замкненому колу, що виражає прогресивний аспект такого руху.

У результаті накладання фаз спаду різних циклів відбувається поглиблення кризових явищ в економіках країн світу та формується затяжна природа періоду виходу з криз, особливо глобальних. Наслідки такого впливу виражаються в нерівномірності світового соціально-економічного розвитку.

Так, обсяги виробництва молочної продукції залежать від обсягів виробництва молока та стану тваринництва в країні. Популяція поголів’я корів, обмежена зовнішніми ресурсами (кормами) протягом останніх років в Україні зменшувалася та схильна до промислу.

Обмеженість зовнішніх ресурсів призводить до внутрішньовидової конкуренції, яка виявляється в залежності від плодючості, смертності, щільності популяції "продуцента" при реалізації "факультативного хижачтва" в молочної промисловості України. Швидкість поглинання популяцій залежить від щільності популяцій "жертви" та "хижака". Унаслідок внутрішньовидової конкуренції плодючість із зростанням щільності зменшується.

Одним з основних мотивів М&А є прагнення отримати синергетичний ефект. Розуміючи під цим здатність створювати вартість, яка перевищує сепаративну вартість компанії, що поглинається, за рахунок використання активів обох компаній, зазначимо, що на практиці розрізняють операційні та фінансові синергії. До операційних відносяться синергії, які дозволяють фірмам збільшувати власний операційний дохід, підвищувати темпи зростання чи досягати того та іншого одночасно. Фінансовими називають ефекти синергії, в результаті яких винагорода набуває форми зростання грошових потоків чи зниження вартості капіталу (ставки дисконтування).

Система диференціальних рівнянь логістичної динамічної моделі чотирьох взаємодіючих популяцій в мережі трофічних відносин відповідно до методики Лотки-Вольтерра, яка враховує еволюційну динаміку популяцій: "продуцент ($x_1(t)$)» → "сировина ($x_2(t)$)» → "консумент — потенційний конкурент ($x_3(t)$)» → "покупець- господарюючий суб’єкт $y(t)$ (потік грошових коштів Δy_i)", та прогнозує синергетичний ефект можна представити в вигляді:

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = a_{11} * (x_1(t) - \frac{x_1(t)^2}{K_1}) + a_{12} * x_1(t) * x_2(t) - a_{13} * x_1(t) * x_3(t) - a_{14} * x_1(t) * y(t) - \xi(t) \\ \frac{dx_2}{dt} = a_{22} * (x_2(t) - \frac{x_2(t)^2}{K_2}) + a_{21} * x_2(t) * x_1(t) - a_{23} * x_2(t) * x_3(t) - a_{24} * x_2(t) * y(t) \\ \frac{dx_3}{dt} = a_{33} * (x_3(t) - \frac{x_3(t)^2}{K_3}) + a_{31} * x_3(t) * x_1(t) + a_{32} * x_3(t) * x_2(t) - a_{34} * x_3(t) * y(t) \\ \frac{dy}{dt} = a_{44} * (y(t) - \frac{y(t)^2}{K_4}) + a_{41} * y(t) * x_1(t) + a_{42} * y(t) * x_2(t) + a_{43} * y(t) * x_3(t) \end{cases}$$

$$NPVS = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta y_i}{(1+r_i)^i} - P - E;$$

Біологічні характеристики можна інтерпретувати як економічні. Припустимо, існують популяції підприємства

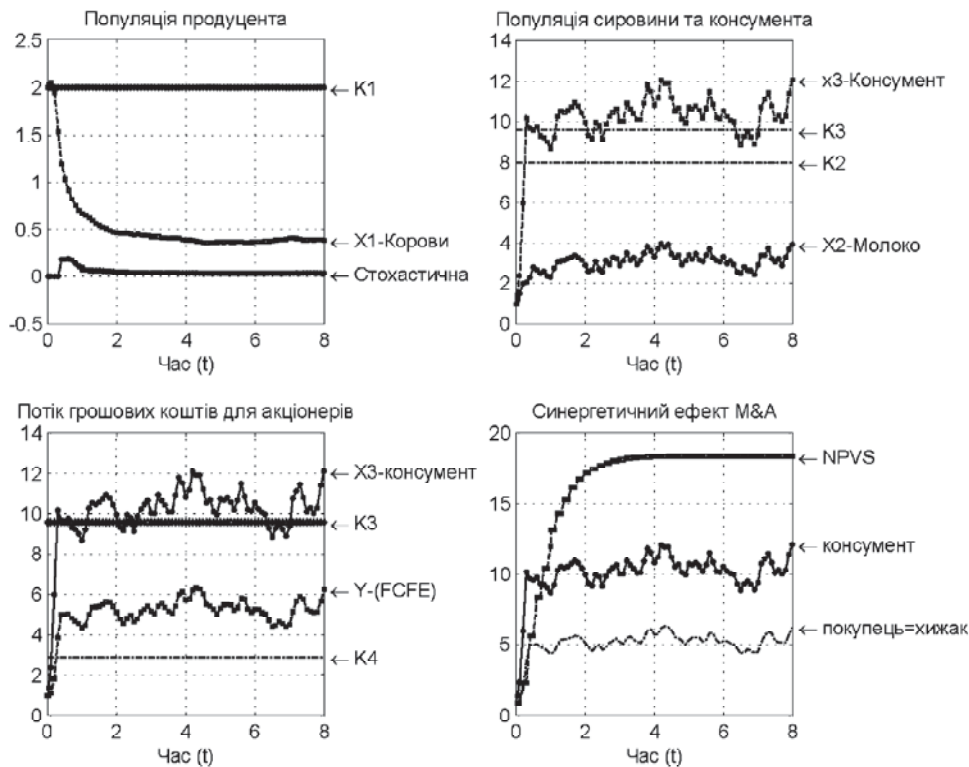


Рис. 1. Динаміка доходів у системі (сценарій ЖЦП спад (летальна))

$x_{i=1,3}(t), y(t)$ можна трактувати як річні випуски реалізованої продукції (доходи) підприємств-конкурентів. Категорія "доходи" в цьому випадку краще відбиває процес, ніж категорія "прибуток", оскільки прибуток не відповідає прямо обсягу ринку $K_{i=1,4}(t)$, який заповнюється продукцією. Величини $x_{i=1,3}(t), y(t)$ можна взяти в натуральному виразі. Процес конкуренції не може розпочатись за нульових значень доходів популяції або готової продукції, тобто $x_{i=1,3}(t), y(t) > 0$. Біологічна аналогія: щоб отримати врожай, поле потрібно засіяти.

$$NPVS = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta FCFE_i}{(1+r_e)^i} - P - E;$$

$\Delta FCFE = \Delta S - \Delta C - \Delta T - \Delta NWC - \Delta Capex \pm \Delta L + \Delta Debt - \Delta I$, де $NPVS$ (Net present value synergies) — чистий приведений ефект синергії;

$\Delta FCFE$ (free cash flow to the equity holders) — потік грошових коштів для акціонерів; ΔS (sales) — приріст виручки; ΔC (costs) — економія на витратах; слід розглядати в розрізі окремих галузей з урахуванням так званого "списку заявок" на досягнення тих синергій, які з найбільшою ймовірністю виявляться у підприємств цієї галузі; ΔT (tax) — економія на податку на прибуток; ΔNWC (net working capital) — економія на інвестиціях в оборотний капітал; $\Delta Capex$ (capital expenditure) — економія на капіталовкладеннях; $\pm \Delta L$ (labor) — приріст доходів (+) / економія на витратах (-) унаслідок об'єднання управлінських здібностей команди; $\Delta Debt$ — зміна чистого боргу (з урахуванням фінансової синергії); ΔI (investment) — додаткові інвестиції на реструктурування; r_e (return) — прибутковність акціонерного капіталу (бар'єрна ставка); P (premium) — премія, що виплачується при поглинанні компанією-покупцем акціонерам компанії-мети; E (expenses) — витрати покупця в ході процесу поглинання.

Премія, що виплачується при поглинанні компанією-покупцем акціонерам компанії-мети P (premium), і витрати покупця в ході процесу поглинання E (expenses)

розглядаються нами як одноразові, які покупець несе безпосередньо у момент укладення угоди, тому вони в пропонованій моделі не дисконтуються.

Ефект від прояву командного синергізму $\pm \Delta L$ (labor) розраховується як величина, на яку знизяться витрати (-L) по навчанню персоналу (розробка програми навчання, оплата послуг з навчання), а також як перетворені в грошовий еквівалент показники якості роботи персоналу (сума, на яку знизяться штрафи і пені, що нараховувалися раніше підприємству унаслідок помилок персоналу).

Враховуються і вигоди (+L), обумовлені використанням управлінських здібностей менеджерів об'єднаної компанії (управлінського "ноу-хау", оптимізації бізнес-процесів або перебудови структури компанії, внаслідок чого знизяться її витрати).

Рішення системи диференціальних рівнянь зручно представляти у вигляді траєкторій — кривих, що викреслюються зображує точкою в просторі фазових змінних $x_{i=1,3}(t), y(t)$ з плином часу t . У разі системи з двома фазовими змінними траєкторія — це гладка крива на фазовій площині.

До характерних ознак сценарію життєвого циклу популяції (ЖЦП) спаду (летальна) економічного циклу належить різке скорочення ділової активності, падіння цін, збільшення запасів нереалізованого товару, зниження обсягів виробництва, скорочення інвестицій, зростання безробіття, падіння попиту і в результаті падіння пропозиції на сировину. Відбувається масове зниження ділової активності в багатьох секторах економіки.

Фаза сценарію ЖЦП спаду (летальна), рисунок 1 — це період економічного циклу, у якому показники ділової активності, інвестиційної діяльності, виробництва та зайнятості населення досягають найнижчого рівня. Цю фазу характеризує застій у виробництві, невисокий обсяг торгівлі і зменшення маси вільного грошового капіталу та заощаджень населення. У фазі сценарію ЖЦП

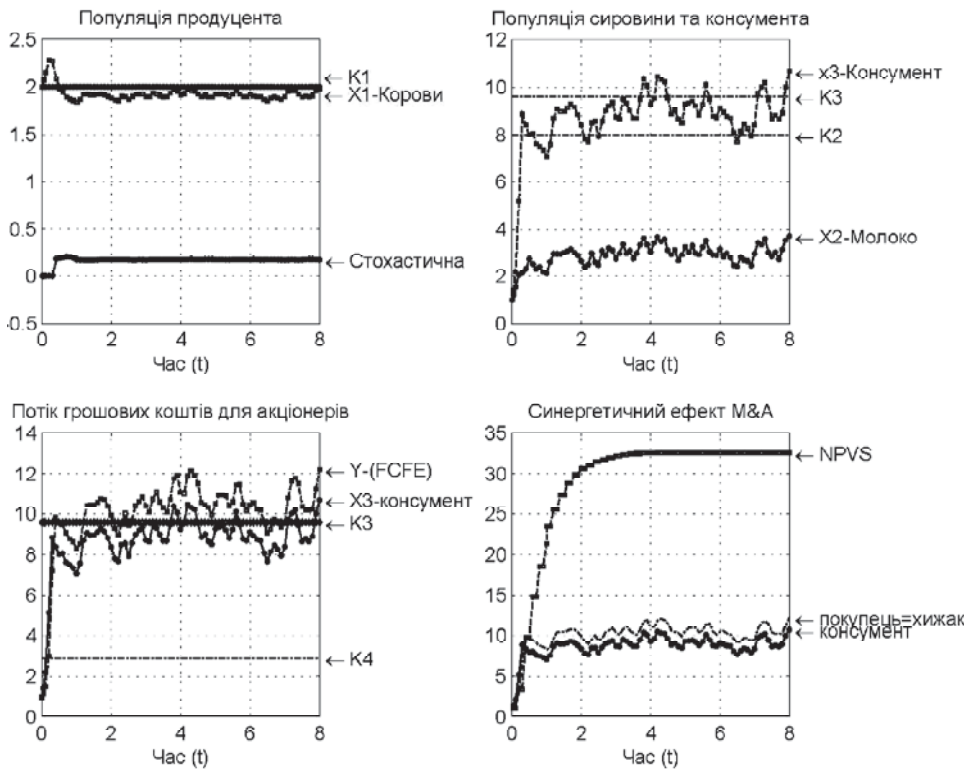


Рис. 2. Динаміка доходів у системі (сценарій ЖЦП віолент (зрілість))

спадку (депресії) відбуваються зміни та пошук шляхів пристосування до нових умов ведення економічної діяльності.

У результаті пристосування до нових умов економічна діяльність починає відновлюватися, починається фаза поживлення. Динаміку зменшення доходів популяцій у модельних ситуаціях для сценарію ЖЦП спад (летальна) популяцій підприємств показано на рисунку 1. Основні проблеми, які стримують поступальний розвиток молочної промисловості, безпосередньо пов'язані зі скороченням сировинної бази та низькою якістю продукції, що постачається на переробку. Причина полягає у незабезпеченні умов утримання корів, що призводить до виникнення захворювань тварин, а також відсутності первинної обробки (охолодження) молока в більшості приватних селянських господарствах і багатьох сільськогосподарських підприємствах.

Розглянемо можливі шляхи еволюції режиму співіснування $x_{i=1,3}(t), y(t)$ видів в міру зменшення $a22$. Зауважимо, що зменшення $a22$ можна трактувати як виникнення і наростання навантаження на продуцента, що виявляється у формі промислу $x2(t)$.

Результат при цьому завжди однаковий — це збільшення навантаження понад деякого критичного значення, що призводить до руйнування трофічної спільноти, а саме до поступового зникнення продуцента, а при низькому біотичному самовідтворенні потенціалу сировини ($a22 < 3$) — до поступового зникнення консумента і хижака також. В останньому випадку одночасне поступового зникнення продуцента і хижака відбувається не в процесі поступового зменшення до нуля їх чисельності в міру зростання навантаження, та різким стрибком у результаті перетину небезпечної параметричного кордону існування популяції.

Однак природа цієї небезпечної межі і відповідно критерії наближення до неї можуть бути різні. Втім, для дослідженої системи перший "натяк" на наближення до

небезпечної межі носить універсальний характер, це м'яке виникнення автоколивань.

Більш тонкі критерії наближення до небезпечної параметричної межі можуть бути різні в залежності від значення біотичного потенціалу продуцента (корови) $a11 < 4$. При великих і малих значеннях біотичного потенціалу критерієм наближення до небезпечної межі є виникнення характерної релаксації і можливо ускладнення форми коливань.

Так само, як і класичні моделі, стаціонарні розв'язки біолого-екологічних систем у межах моделі Лоткі — Вольтерра на фазовому портреті (на прямокутнику з координатами $x_{i=1,3}(t), y(t)$) мають особливі точки — точки рівноваги, до яких прямують криві часових залежностей за різних значень сталих величин, утворюючи стійкі та нестійкі вузли.

Початок координат $x_{i=1,3}(t) = 0, y(t) = 0$, за будь-яких параметрів системи є нестійким вузлом, з якого виходять криві. В цій точці конкуренції немає, оскільки немає конкурентів.

Вік популяції сценарію ЖЦП спаду підприємств молодших 10 років, мають неформальну структуру, на чолі управління — менеджер-власник, популяції підприємства вони заважають один одному розвиватись. Навіть більше, популяція консумента $x3(t)$ втрачає свої позиції. Водночас хижак $y(t)$ не може скористатись своєю перевагою, оскільки не збільшує потужності, а внаслідок протидії $x3(t)$ та $y(t)$ не може досягти навіть запланованої можливої потужності.

Після досягнення максимального рівня економічної активності починається рух у стадію спаду через зниження рівня споживання, що призводить до збільшення пропозиції та зменшення попиту, у подальшому падіння цін на товари спричиняє зниження обсягів виробництва, зростання рівня безробіття тощо.

Найкращим виходом для підприємства є його продаж сильнішій фірмі, яка б синергетично збільшила свою потужність і вплив на ринку, і власників, які могли б вкласти одержані гроші в нові підприємства іншого напрямку. Це вигідно працівникам популяції консумента $x3(t)$, оскільки вони б не втратили роботи.

Сценарій ЖЦП віоленти (зрілість) — це підприємства з силовою стратегією. Працюють, як правило, в області великого бізнесу, характеризуються високим рівнем освоєної технології, масовим випуском продукції. Однак такі підприємства нерідко втрачають колишній динамізм, а зберігаючи величезний оборот, отримують все менше прибутку на вкладений капітал. На цій стадії підприємство може втратити фінансову незалежність, платоспроможність (рис. 2).

Умова $x_{i=1}(t) \approx K_{i=1}(t)$ означає, що ємність ніші популяції продуцента достатня для того, щоб доступність трофічних ресурсів могла забезпечити існування популяції

продуцента. Однак стаціонарна чисельність популяції консумента при цьому може забезпечити існування хижака. Рівновага $Y(FCFE)=x_3(t)$, що відповідає співіснуванню продуцента і консумента, стійка щодо інвазії хижака. На відміну від біологічних систем, соціальні економічні системи не допускають "мирного" співіснування, тому очевидною стаціонарною точкою стає K_3 — повна рівновага $x_3(t), y(t)$ витіснення конкурента та коливальний режим. Якщо на практиці і спостерігається певна рівновага між популяціями $x_3(t), y(t)$, що конкурують, то це явище потрібно вважати тимчасовим і нестійким.

Тобто можна зробити тривіальний висновок, що ринок може завоювати як популяція хижаків $y(t)$, що екстенсивно розвивається, так і популяція консументів $x_3(t)$, що вибрало інтенсивний, ефективніший спосіб.

Для сценарію ЖЦП популяції віолентів характерним є володіння ефективними механізмами захоплення ресурсів як продуцента, так і консумента та максимізації продуктивності та створенні більш бюрократичні підприємства в управлінні. Рівень продажів зростає, але приріст NPVS складає менше 50% в порівнянні з рисунком 1.

Як бачимо рисунка 2. сценарій ЖЦП віолента (зрілість) після короткого перехідного процесу, система входить у коливальний режим, до того ж амплітуда і частота коливань не залежать від початкових умов (дослідження показано, що за будь-яких початкових умов система прийде в той самий коливальний стан).

Виникнення мимоволі, тобто без будь-яких періодичних зовнішніх впливів, а тільки за рахунок власних властивостей системи коливань у системі "хижак-жертва" є класичним прикладом самоорганізації.

Відзначимо, що якщо в співтоваристві хижак-жертва, описуваному системою диференціальних рівнянь, для виникнення стійких автоколивань недостатньо білінійної взаємодії між хижаком і жертвою то необхідна наявність додаткових дестабілізуючих факторів в елементарній комірці трофічної мережі та в більш складних спільнотах автоколивання виникають вже при білінійному характері взаємодії між популяціями при деяких значеннях параметрів.

При цьому чи не загальним місцем сучасної економічної теорії є уявлення про те, що еволюція популяцій визначається в першу чергу факторами відбору, що виникають у процесі взаємодії з іншими складовими співтовариства популяціями, а самі спільноти є продуктом коеволуції популяцій, що входять до них.

Виникнення мимоволі просторово-часової впорядкованості на макроскопічному рівні можливо тільки при сукупній, кооперативній взаємодії великого числа об'єктів у складних відкритих системах.

З рис. 1÷2. бачимо, що регіональна популяція хижаків $y(t)$ з конкурентною здатністю, якій ніхто не чинить опору, завойовує ринок і не витісняє з нього продуцентів та консументів $x_{i=1,3}(t)$ та збільшує NPVS на 250. У загальному випадку якісний аналіз спрямований на виявлення точок рівноваги й умов стійкості розв'язків.

Властивість економічних систем протистояти зовнішнім впливам отримала назву "еластичності" економічних систем (Holling, 1973). Після того, як інтенсивність зовнішнього впливу перевищує критичний рівень, система не витримує зовнішнього тиску та переходить в якісно інший стан.

У дуже широкому колі ситуацій виявляється, що існує рівень впливу, який можна назвати пороговим, або кри-

тичним. При відносно слабких допорогових впливах економічна система як би поглинає, адсорбує вплив і визнає лише слабкі, кількісні, часто недоступні для спостереження зміни. Ми бачимо буферний характер реакції економічних систем на рівень впливу.

Різниця між якісними і кількісними, поступовими і стрибкоподібними змінами, зрозуміло, умовно — це в першу чергу питання про час, за який відбуваються ці зміни щодо характерних термінів системи. Мабуть, для економічних систем стрибкоподібними, якісними доречно вважати зміни, що відбуваються за термін порядку декількох кварталів або років. Такий масштаб часу, з одного боку, найбільш актуальний для прогнозування, але, з іншого боку, зі звичною людині точки зору, зміни, що відбуваються за такий час, представляються поступовими, і в цьому полягає психологічні труднощі їх сприйняття як стрибкоподібних.

З аналізу рис. 1÷2 можна можна побачити, що однією з причин збереження негативних тенденцій на ринку молока є значне коливання цін та їх невідповідність витратам, які товаровиробник витрачає на утримання дійного стада. Відтак, рентабельність галузі в 2017 р. визначатиметься ціновою ситуацією, яка буде формуватися на ринку, та вартістю кормової одиниці.

Для переробників молока, що стикаються із сильною конкуренцією за сировину в період закупівель, та селянам, які отримують передбачувані ціни та збут продукції, М&А як нова організаційна форма взаємовідносин на ринку стає вигідною.

Ціна на молоко залишається чи не єдиним важелем впливу на розвиток $x_{i=1}(t) = 2 \div 10$, та згортання цього виду бізнесу. Однак, якщо великі популяції підприємств можуть конкурувати навіть при низьких закупівельних цінах за рахунок масштабу виробництва і диверсифікованого характеру господарської діяльності, то дрібні селянські господарства населення найбільше потерпають від її коливання.

ВИСНОВОК

Розвиток будь-якої популяції відбувається стрибкоподібно. Будь-яка система еволюціонує одночасно на декількох зовнішніх і внутрішніх рівнях. Ці рівні знаходяться в інтерактивному зв'язку. Порядок на одному рівні відбувається на активності на інших рівнях. При прийнятті до уваги всіх рівнів як внутрішніх, так і зовнішніх, очевидно, що для успіху підприємства в процесі відбору істотні не тільки економічні, але і громадські критерії ефективності. Їх врахування неминуче в умовах динаміки та дедалі більшої складності самого підприємства і навколишнього середовища.

Періоди еволюційного розвитку час від часу перериваються трансформацією-стрибком в інше положення, еволюційним розвитком системи. Тут відбувається якісна зміна структури, процесів організації, принципів і методів управління.

Відповідно, еволюційна модель популяції підприємств включає моделі окремих підприємств, а також моделі процесів, популяцій. Модель популяційних процесів складається із співвідношень, що описують взаємодії підприємств і формування властивостей популяції як цілого (наприклад, механізм формування сукупної позиції популяції на ринку кінцевого продукту), заснованих на контрінтуїтивному характеру реакції і дозволяють аналізувати можливі траєкторії динаміки поведінкових установок підприємств в їх обумовленості зовнішнім і внутрішнім середовищем мезоекономічних систем.

Таким чином, досліджений елементарний осередок трофічної мережі є, мабуть, найбільш простим модельним еволюційним об'єктом, в якому в залежності від значень параметрів реалізується як критичний режим, пов'язаний з повним "зникненням" того чи іншого виду популяції в залежності від початкових умов, так і режим стаціонарного або автоколебального співіснування усіх, що входять до співтовариства видів.

При цьому чи не загальним місцем сучасної теоретичної еволюційної теорії є уявлення про те, що еволюція популяцій визначається в першу чергу факторами відбору, що виникають у процесі взаємодії з іншими складовими співтовариства популяціями, а самі спільноти являють собою продукт коеволуції популяцій, які входять до них.

Інтерпретація отриманих результатів досить природна. При будь-яких значеннях параметрів локально стійкими є стан співіснування всіх популяцій і тривіальний стан рівноваги, який відповідає "поступовому зникненню" обох популяцій. Зауважимо, що в режимі співіснування рівноважна щільність кожної з популяцій вище її стійкою рівноважної щільності під час відсутності партнера. У цьому проявляється один з позитивних ефектів протокооперації.

За відсутності жертви популяція хижака "поступово зникає" зі швидкістю, яка визначається природним западом та конкуренцією.

Економічна природа даного явища така: певні комбінації зовнішніх умов створюють можливості для зростання групи певних стратегічних типів популяцій однаковими темпами, що породжує неоднорідну багатокладну структуру популяції, тоді як інші комбінації приводять до появи деякого лідера в швидкості росту і уповільненню зростання інших типів, що в свою чергу призводить до їх поступового витіснення із інституційного простору популяції і формуванню гомогенної структури популяції підприємств галузі. Ця обставина, очевидно, пояснюється тим, що в реальності на популяцію діє значно більше число факторів і існує більше специфічних рис цієї ринково-галузевої системи, чим є в моделі, що обумовлює існування значно більшого числа стійких організаційних ніш (пов'язаних з експлуатацією локальних, але стабільних ринків, унікальних технологічних способів і т.п.).

Література:

1. Базыкин А.Д. Нелинейная динамика взаимодействующих популяций / А.Д. Базыкин. — М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. — 368 с.
2. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование / Пер. с фр. под ред. Ю.М. Свиричева. — М.: Наука, 1976. — 286 с.
3. Гохан П.А. Слияния, поглощения и реструктуризация компаний / Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. — 741 с.
4. Иванов Ю.В. Слияния, поглощения и разделения компаний: стратегия и тактика трансформации бизнеса. — М.: Альпина Паблшер, 2001. — 244 с.
5. Однороженко Т.В. Причины та мотиви процесу злиття та поглинання у банківському секторі // Вісник Хмельницького національного університету. — 2011. — № 1. — С. 103—105.
6. Рой Л.В. История влияния и поглощений американских компаний // США. Канада: Экономика. Поли-

тика. Культура: Научный и общественно-политический журнал. — 2006. — № 2 (434). — С. 104—118.

7. Савчук С.В. Слияние и поглощение компаний в мировой практике (Анализ мотивов и результатов): дис... канд. экон. наук: 08.00.14. — М., 2002. — 167 е.
8. Хайек Ф. Индивидуализм и экономический порядок. — М.: Изограф, 2000. — 256 с.
9. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. — М.: Прогресс, 1982
10. Alchian A. Biological Analogies in the Theory of the Firm: Comment // The American Economic Review. Vol. 43. Issue 4 (Sep., 1953). P. 600—603.
11. Malthus T.R. An essay of the principle of population. — London: Johnson, 1798 (Cambridge Univ. Press, New York, 1992).
12. Lotka A.J. Elements of physical biology. — Baltimore: Williams and Wilkins, 1925. — 460 p.
13. Volterra V. Lecons sur la theorie mathematique de la lutte pour la vie. — Paris: Gauthiers-Villars, 1931.

References:

1. Bazykin, A.D. (2003), Nelinejnaja dinamika vzaimodejstvujushih populjacij [Nonlinear dynamics of interacting populations], Institut komp'juternyh issledovanij, Izhevsk, Russia.
2. Vol'terra, V. (1976), Matematicheskaja teorija bo'r'by za sushhestvovanie [The mathematical theory of the struggle for existence], Nauka, Moscow, Russia.
3. Gohan, P.A. (2004), Slijanija, pogloshhenija i restrukturizacija kompanij [Mergers, acquisitions and restructuring of companies], Al'pina Biznes Buks, Moscow, Russia.
4. Ivanov, Ju.V. (2001), Slijanija, pogloshhenija i razdelenija kompanij: strategija i taktika transformacii biznesa [Mergers, acquisitions and divisions of companies: strategy and tactics of business transformation], Al'pina Pablisher, Moscow, Russia.
5. Odnorozhenko, T.V. (2011), "The reasons and motives process of mergers and acquisitions in the banking sector", Visnik Hmel'nic'kogo nacional'nogo universitetu, vol.1, pp. 103—105.
6. Roj, L.V. (2006), "History of influences and acquisitions of US companies", SShA. Kanada: Zkonomika. Politika. Kul'tura: Nauchn'j i obshhestvenno-politicheskij zhurnal, vol. 2 (434), pp. 104—118.
7. Savchuk, S.V. (2002), "Mergers and acquisitions in the world (Analysis motives and results)", Abstract of Ph.D. dissertation, Economy, Moscow, Russia.
8. Hajek, F. (2000), Individualizm i jekonomicheskij porjadok [Individualism and Economic Order], Izograf, Moscow, Russia.
9. Shumpeter, J.A. (1982), Teorija jekonomicheskogo razvitija [Theory of Economic Development], Progress, Moscow, Russia.
10. Alchian, A. (1953), "Biological Analogies in the Theory of the Firm: Comment", The American Economic Review, vol. 43, pp. 600—603.
11. Malthus, T.R. (1992), An essay of the principle of population. London: Johnson, 1798, Cambridge Univ. Press, New York, USA.
12. Lotka, A.J. (1925), Elements of physical biology, Williams and Wilkins, Baltimore, USA.
13. Volterra, V. (1931), Lecons sur la theorie mathematique de la lutte pour la vie, Gauthiers-Villars, Paris, France.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2017 р.