

10. Kardasz Hubert. *Zakupy w firmie. Jak stworzyc strategie zakupowa.* H. Kardasz. *Eurologistics* 5/2005. – S. 74–75. 11. Сурувка-Маршалек Данута. *Вплив ситуації закупівлі на процес управління ланцюгом поставок. Концепcje i strategie logistyczne.* *Logistyka* 3/2005 Maj-Czerwiec. – S. 17–18. 12. Swiatowiec-Szczepanska J. *Концепcje i strategie logistyczne. Ewolucja funkcji zaopatrzenia w przedsiębiorstwie.* J. Swiatowiec-Szczepanska. *Logistyka* 3/2007 Maj-Czerwiec. – S. 42–46.

УДК 330.001.57:338.246.8
JEL: B16; B41; C53; D81

І. Б. Хома

Національний університет “Львівська політехніка”

КОНТРОЛЬ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У ТОЧЦІ БІФУРКАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕБІГУ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

© Хома І. Б., 2015

Сформовано та деталізовано системний підхід щодо запровадження контролю прийняття рішень у точці біфуркації в умовах перебігу підприємницької діяльності. Визначено властивості точки біфуркації в синергетичній концепції хаосу та побудовано узагальнений поетапний процес виходу з цієї точки з виокремленням елементу введення додаткового контролю прийнятого рішення для перевірки його оптимальності в діапазоні подолання невизначеності та випадкових економічних дій.

Ключові слова: підприємницька діяльність, точка біфуркації, контроль прийняття оптимальних рішень, концепція хаосу.

CONTROL OF DECISION-MAKING AT BIFURCATION POINT IN COURSE OF ENTERPRISE ACTIVITY

© Khoma I. B., 2015

The systematic approach for the control's introduction of decision-making at the bifurcation point in the conditions of the course of enterprise activity is generated and detailed. The properties of bifurcation point in a synergetic concept of chaos are determined and the summarized stage-by-stage process of exit from this point is built with the emphasis of introduction's element of the additional control of the accepted decision as a check on its optimality in the range to overcome uncertainty and occasional economic activities.

The incorrect decision at the bifurcation point can substantially alter the development of entrepreneurial activity, since at this point due to the capability of multidirectional decision making, they can be wrong and totally unjustified for expected calculations, and their implementation does not allow in a fairly limited time interval to come to a common optimal results. Therefore the problem of early warning of non-optimal decision in the moment of overcoming of bifurcation point in the business through the introduction of additional effective control of decision-making is topical.

The bifurcation point is a critical state of any system in which the available system becomes unstable towards to all changes those occur intermittently. Besides, the uncertainty regarding the future development of the entire system occurs at the bifurcation point, and itself state of the system is characterized by randomness and absolute unpredictable.

The complexity of the validation of the accepted decision at the bifurcation point, as it is known, depends on such properties: the nonclosure of economic systems, in the context of which is being held enterprise activity; the disequilibrium of economic processes, that complicates the use of economic and mathematical modeling; the irreversibility of economic evolution; the nonlinearity of economic transformation; the ambiguity of economic goals; the presence of the inevitable bifurcation choice.

The identification of the bifurcation point by its coordinates states a fact of the specific overcoming chaotization and demands the immediate going out of this condition through the choice of concrete decision, as well as this allows to establish the existence of the bifurcation model for further development of entrepreneurial activity, which, in contrast to the evolutionary model of development, will be based on a obligatory change of system's quality.

The problem of the complexity of the passage of this point consist the possibility of a wide choice of decision-making, where each vector direction is rationally correct and, besides, what the final decision will be taken, it is impossible to predict in advance. It is also possible and alternative decisions, which require pre-evaluation with respect to the other.

The process' introduction of way out of the bifurcation point in enterprise activity with elements of input of additional control of the optimum decision-making not only allows to systematize approach to the effective control of decision-making at this point, but also studies have shown that to save financial resources and to minimize the cost of the search for measures to stabilize the situations which arise at wrongly economic decision-making in any case.

Key words: enterprise activity, bifurcation point, control of optimal decision-making, concept of chaos.

Постановка проблеми. Періодичні економічні коливання у сфері підприємницької діяльності окремих суб'єктів господарювання залежать не тільки від значної кількості чинників і внутрішнього, і зовнішнього характеру, та їх хаотичного коливання, які можуть коригувати перебіг економічного циклу підприємства, а й від такого суб'єктивного чинника, як некоректно прийнятих рішень саме у точці біфуркації, в якій може опинитись розвиток підприємницької діяльності. У цій точці внаслідок багатовекторності можливих прийнятих рішень, вони можуть бути неправильними й абсолютно невиправданими подальшим очікуваним сподіванням, а їхня реалізація не дозволить у достатньо обмежений проміжок часу дійти єдиного оптимального результату. Тому виникає проблема попередження неоптимальних рішень у момент подолання точки біфуркації у підприємницькій діяльності через запровадження додаткового дієвого контролю прийнятих рішень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Не можна зазначити, що існує широкий спектр наукових публікацій, присвячених дослідженню точки біфуркації та наслідкам її подолання у підприємницькій діяльності. Більшість сучасних науковців, таких як: А. Д. Бобришев, О. С. Кадилова, Е. Г. Пугачева [1–3] та інші у дослідженні цієї проблеми надавали перевагу насамперед виявленню проблемних зон в організуванні діяльності компаній під впливом фінансово-економічних криз з погляду глобального характеру, досліджували спектр провісників катастроф, застосовували в умовах власного бачення синергетику теорії катастроф і біфуркацій під час аналізу окремих тенденцій та, зокрема, тенденцій на прикладі економічного зростання та спадання в окремих галузях промисловості, а саме у сфері автомобілебудування (на прикладі досліджень О. С. Кадилової). Проте поза їхньою увагою залишилось аналізування аспектів запровадження необхідного додаткового контролю оцінювання прийнятих рішень у точці біфуркації (або зразу після її подолання) у процесі перебігу поточної підприємницької діяльності за напередвимої наявності нестійких станів у базовому періоді для неперервного контролювання навіть мінімальних відхилень рішень від оптимальних для досягнення бажаних результатів у системі досягнення збалансованості усіх процесів у підприємстві.

Цілі статті. Мета статті полягає у побудові системного підходу щодо запровадження додаткового контролю перевірки прийняття оптимальних рішень під час перебігу підприємницької діяльності в умовах виникнення точки біфуркації.

Виклад основного матеріалу. Як відомо, точка біфуркації – це критичний стан будь-якої системи, за якого відповідна система стає нестійкою по відношенню до всіх періодичних змін, які виникають. Причому у точці біфуркації виникає невизначеність щодо подальшого розвитку всієї системи, а сам стан системи характеризується хаотичністю та абсолютною непрогнозованістю. З іншого боку, точка біфуркації показує можливі якісні перебудови і самої системи загалом, і різноманітних об'єктів системи, через параметри, від яких вони залежать. Ця точка дає поштовх до змін встановленого режиму роботи системи, у нашому випадку на прикладі змін у стані підприємницької діяльності, проте, зміни можуть бути і позитивні, і негативні. Тому важливим є прийняття саме оптимальних рішень у цій точці, або запровадження додаткового контролю прийняття ширшого кола рішень, щоб остаточним результатом були лише позитивні зміни у стані підприємницької діяльності.

Як показали дослідження, в точці біфуркації найближче майбутнє непередбачено, тому в ній можливі лише ігри на широких класах стратегій і визначити єдине правильне, тобто оптимальне рішення зразу же доволі складно, потрібно деталізувати розвиток події і через деякий проміжок часу здійснити додатковий контроль обраного рішення під час перебігу нормальної підприємницької діяльності.

У зв'язку з цим формуються такі властивості точки біфуркації: непередбачуваність, за якої багатовекторне спрямування відбувається лише по одному вектору розвитку, та здебільшого стан підприємницької діяльності у точці біфуркації має короткостроковий характер щодо інших тривалих стійких режимів системи, які відділяє ця точка.

Враховуючи синергетичні підходи окремих вчених стосовно поєднання теорії хаосу, теорії катастроф та біфуркацій, слід зазначити, що синергетичний підхід, зокрема і в підприємницькій діяльності, буде свої концептуальні положення, а саме: при русі до мети, завдяки нелінійним зворотним зв'язкам можуть виникнути нестійкі і хаотичні стадії, що призводять до зародження та існування різних кінцевих станів рівноважного ринку [3]. Доволі правильно підмітила науковець Е. Г. Пугачева [3], що “сучасна наука може оцінити ймовірність різних варіантів, але не може дати єдиної однозначної відповіді, який з цих варіантів буде мати місце”, тобто в точці біфуркації загострюється проблема вибору правильного рішення, тому цей аспект потребує детального вивчення і запровадження додаткового контролю перевірки прийняття єдиного оптимального рішення на фіксований момент часу.

Складність перевірки правильності прийнятого рішення залежить від властивостей методологічних орієнтирів у межах синергетичного підходу, а саме:

1) незамкнутості економічних систем, у розрізі яких відбувається підприємницька діяльність (мається на увазі, що будь-яка незамкнутість, або відкритість системи породжує “цілий спектр нелінійних ефектів”, який ускладнює вибір прийняття єдиного правильного, тобто оптимального рішення);

2) нерівноважності економічних процесів, що ускладнює застосування економіко-математичного моделювання, проте є однією з основних властивостей, що означає, що в умовах встановленої рівноваги або стійкого стану підприємницька діяльність припиняє свій розвиток;

3) незворотності економічної еволюції, що означає, що “проходження через точку біфуркації – точку розгалуження еволюційного дерева, досконалий “вибір” закриває інші альтернативні шляхи і робить тим самим еволюційний процес незворотним”;

4) нелінійності економічних перетворень, що полягає в тому, що її реакція на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища не пропорційна до цієї зміни;

5) неоднозначності економічних цілей, оскільки будь-яке майбутнє підпадає під теорію ймовірностей, проте це майбутнє неоднозначно і до того ж воно не є будь-яким, тобто не можливе повне ігнорування негативних наслідків того чи іншого вибору;

6) наявності неминучого біфуркаційного вибору, проте ці рішення можуть бути не обгрунтованими і не ефективними [3].

Тому подолання точки біфуркації є найбільш важливим і головним моментом подальшої еволюції підприємницької діяльності.

Проте складність проходження цієї точки полягає, як було зазначено раніше, у можливості багатовекторності прийняття рішень, де не кожне векторне спрямування є раціонально правильним і до того ж не можна наперед спрогнозувати, яке рішення буде прийнято. Також можливі і альтернативні рішення, які попередньо потребують оцінювання щодо до інших.

Слід зазначити, що у разі зростання внутрішнього дисбалансу підприємницька система завжди буде наближатись до точки біфуркації, а її напрямок розвитку розгалужуватиметься і вибір того чи іншого напрямку в цій точці залежатиме здебільшого від чинника випадковості.

Точка біфуркації насамперед зароджується в середовищі повної нестабільності, дисбалансу і хаосу. Хоча більшість науковців вважають, що хаос являє собою складну і непередбачену форму порядку.

Взявши до уваги низку впливових факторів, що впливатимуть на регулювання підприємницької діяльності, слід виконувати такі рекомендації щодо можливих економічних наслідків пропонованих методів керування хаосом в умовах ринку, як: 1) формування мотивації для дієвого управління ринком і певним видом підприємницької діяльності; 2) нейтралізація факторів невизначеності, що заважають прогресивному розвитку ринку; 3) формування набору методів та їх систематизація, які описують причини криз, де хаос перевищує розумні межі, і технічний аспект їх подолання; 4) виявлення “комунікаційних агресорів”, що зацікавлені в хаосі за різних видів конкуренції; 5) здійснення мінімізації непередбачених загроз, що покращить якість ринку і підприємницької діяльності та встановить дієвий контроль в умовах невизначеності; 6) введення коефіцієнта “хаосності” і на ринку, і на окремому промисловому підприємстві, що дасть змогу встановити обернено пропорційну залежність з реальним станом точності планування дієвих заходів, оскільки будь-який план робить дії зрозумілишими і послідовнішими і тому безпечними, забезпечуючи у такий спосіб послідовне оздоровлення підприємницької структури, стабілізуючи ризик на певному рівні, роблячи його передбачуваним. Величина ризику має бути об’єктивною, щоб, насамперед, не перебільшити безпеку ринку і виробничої структури, у протилежному випадку, захищеність підприємницької діяльності не відповідатиме дійсності [1; 3; 4, с. 9–30, с. 71–97].

Ідентифікація точки біфуркації вже констатує факт специфічного подолання хаосності і потребує негайного виходу з цього стану через вибір конкретного рішення, а також дає змогу встановити наявність біфуркаційної моделі подальшого розвитку підприємницької діяльності, що на відміну від еволюційної моделі розвитку, буде ґрунтуватись на обов’язковій зміні якості системи [3].

Існують окремі методи керування хаосом, проте, незважаючи на велику кількість методів, які існують, багато з них не можна безпосередньо застосувати до керування хаосом в економічних системах через складність економічних процесів і обмеження допустимого контролю в застосуванні, тим більше для подолання точки біфуркації.

Запровадження узагальненого поетапного процесу виходу з точки біфуркації у підприємницькій діяльності з елементами введення додаткового контролю прийняття оптимального рішення, що наведено на рис. 1, дозволяє систематизувати підхід до ефективного контролю прийняття рішень у цій точці.

Найскладнішим у практичній діяльності перебігу підприємницької діяльності є визначення координат точки біфуркації або точне визначення моменту часу настання цієї точки. Більшість науковців враховують вплив макроекономічних чинників на визначення моменту біфуркації, наприклад, у підприємницькій діяльності, а саме, згідно з дослідженнями О.С. Кадирової [2, с. 162–167] щодо аналізування автомобільної промисловості, враховується швидкість реакції запізнювання пропозиції по цій сфері промисловості (I); швидкість реакції запізнювання фактичних капіталовкладень від моменту прийняття рішення про індукційовані інвестиції (k); потужність акселератора в макроекономічних циклічних коливаннях випуску продукції (n), величина, яка зворотно пропорційна до мультиплікатора; коефіцієнт заощаджень (s); еластичність випуску по праці (b); параметр Оукена (g). Тобто точку біфуркації можна подати як розв’язок характеристичного рівняння, коренями якого будуть величини:

$$P_{1,2} = -\frac{1}{2} \left[I + k - kIn - I(1-s) \frac{b}{g} \right] \pm \frac{1}{2} \sqrt{\left[I + k - kIn - I(1-s) \frac{b}{g} \right]^2 - 4Ik}, \quad (1)$$

де кінцевий вигляд точки біфуркації матиме вигляд

$$B = \frac{1}{Ik} \left[I + k - I(1-s) \frac{b}{g} \right]. \quad (2)$$

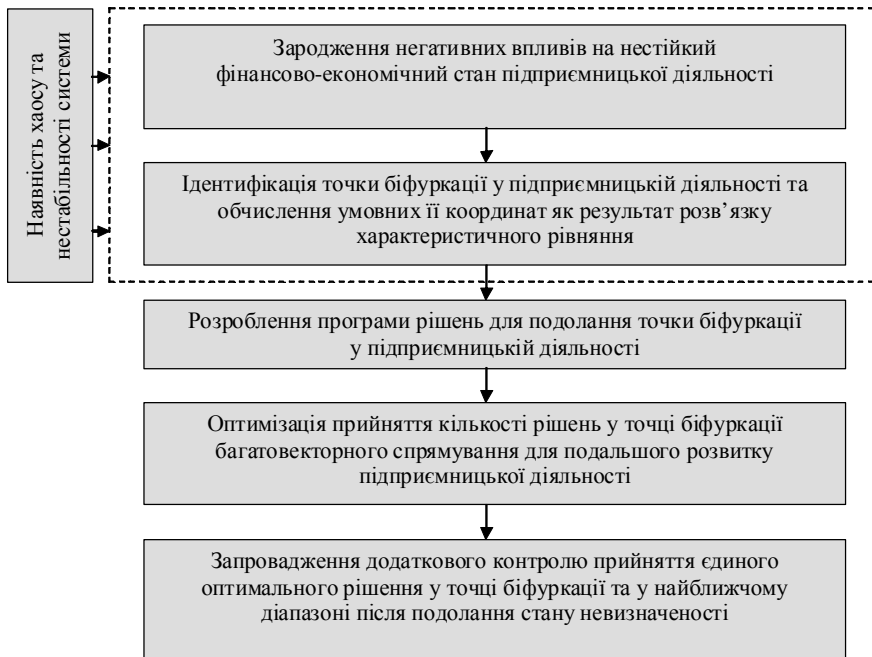


Рис. 1. Узагальнений поетапний процес виходу з точки біфуркації у підприємницькій діяльності з елементами запровадження додаткового контролю прийняття оптимального рішення *
* Примітка: побудував автор

Механізм запровадження додаткового контролю перевірки прийняття єдиного оптимального рішення у точці біфуркації після подолання стану невизначеності можна подати за допомогою блок-схеми, що наведена на рис. 2.



Рис. 2. Введення елемента додаткового контролю прийнятого рішення у точці біфуркації *
* Побудував автор

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, перебіг підприємницької діяльності потребує введення додаткового контролю перевірки правильності прийнятого рішення в ідентифікованій точці біфуркації. Цей аспект додаткового контролю правильності прийнятого рішення в діапазоні та в самому розгалуженні подолання точки біфуркації дасть змогу не витратити даремно час на подолання негативних наслідків від неправильно прийнятого рішення в умовах невизначеності та вчасно переглянути своє бачення на прийняте рішення, причому зекономивши фінансові ресурси та мінімізувавши витрати на пошук заходів стабілізації ситуацій, що у будь-якому разі виникнуть за неправильно прийнятих економічних рішеннях.

1. Бобрышев А. Д. Выявление проблемных полей в организации деятельности компаний под влиянием кризиса / А. Д. Бобрышев // Проблемы прогнозирования. – 2012. – № 4. – С. 127–136.
2. Кадирова О. С. Применение теории катастроф при анализе экономического роста в автомобильной промышленности / О. С. Кадирова / Материалы 65-ой Международной научно-технической конференции Ассоциации автомобильных инженеров (ААИ) “Приоритеты развития отечественного автотрактостроения и подготовки инженеров и научных кадров “Международного научного симпозиума “Автостроения-2009”. Книга 11. – М.: МГТУ “МАМИ”. – 2009. – С. 162–167.
3. Пугачёва Е. Г. Теория катастроф и бифуркаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iee.org.ua/ru/pub/p78>.
4. Хома І. Б. Моделювання системи управління фінансовими потоками реального сектору економіки в умовах встановлення контролю над величиною “хаосності” ринку: [Математичні моделі регулювання фінансових потоків: монографія] / [П. П. Костробій, І. В. Алексєєв, І. Б. Хома, Б. В. Гнатів, І. І. Кавалець, В. І. Алексєєв]. – Львів: Растр-7, 2012. – 134 с. / І. В. Алексєєв, І. Б. Хома. – Розділ 1. – С. 9–33.
5. Хома І. Б. Облік ознак виявлення бізнес-конфліктів у системі контролю економічної захищеності підприємства / І. Б. Хома // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку: Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2014. – № 794. – С. 103–108.