

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ИЗМЕРЕНИЕ, СИНЕРГЕТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Формулирование проблемы. В современных условиях хозяйствования, отличающихся существенной ограниченностью ресурсов, одной из центральных проблем любой экономической деятельности, которой посвящено огромное количество специальных исследований и публикаций, является проблема совершенствования эффективности деятельности. По мнению известного американского экономиста Пола Хейне, эффективность — это „... достоинство, наиболее последовательно возвеличенное экономистами”, которое „... неминуемо является оценочной категорией и всегда связано с отношением ценности результата к ценности расходов” [12, с. 169 — 170]. Наибольшую известность получила концепция эффективности В. Парето, которой соответствует такой уровень экономики, когда невозможно улучшить благосостояние одних хозяйствующих субъектов (подсистем) без нанесения ущерба другим [9, с. 61]. Данный подход не всегда корректно „работает”, и потому проблемы определения, измерения и совершенствования эффективности хозяйственной деятельности, по-прежнему, не теряют своей актуальности.

Анализ последних исследований и публикаций. Среди появившихся в последнее время публикаций по вопросам эффективности хозяйственной деятельности особого внимания заслуживает работа О. Сухарева „Теория эффективности экономики” [9]. Она была нацелена на разработку нового единого взгляда на проблему эффективности экономических систем различного уровня и формирование общей теории эффективности. О. Сухарев предложил различать два основных вида эффективности [9, с. 32]: (1) алокативную, которая описывает насколько производительно распределяются те или другие ресурсы, а также насколько экономно они используются; (2) адаптивную, характеризующую успешность (результативность) в приспособлении разных подсистем к внешнему окружению, риски хозяйственной деятельности, склонность к инновациям потребность в разных видах экономической деятельности и т.д. Каждый из указанных видов эффективности включает несколько подвидов эффективности и при этом каждый из них наполнен собственным содержанием (рис. 1). Так, коммерческая эффективность в сущности означает финансовую окупаемость проекта или программы (может измеряться рентабель-

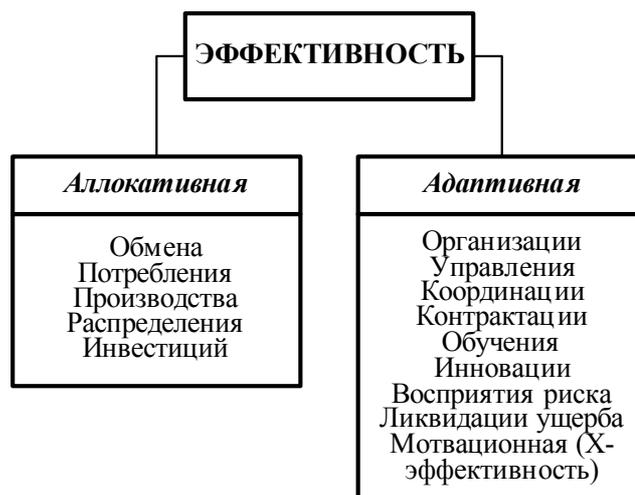


Рис. 1. Виды эффективности (по О.С. Сухареву)

ностью проекта и сроком окупаемости). Бюджетная — выражается превышением доходов бюджета над расходами, связанными с необходимостью достижения поставленной цели.

Вместе с тем, О. Сухарев признает, что до сих пор нет универсальной модели для определения эффективности. Нет ясности в процедуре органичной интеграции указанных типов эффективности.

Такая ситуация сложилась, вероятно, из-за того, что отмеченные проблемы не нашли своего разрешения с единых системных позиций, исключающих все отмеченные в работе [9] внутренние противоречия.

Цель данной статьи — предложить концептуальные подходы к определению содержания понятия „эффективность”, ее измерению и совершенствованию, базирующиеся на системном анализе и синтезе.

Изложение основного материала. Эффективность хозяйственной деятельности целесообразно, по нашему мнению, определять на основе концепции, используемой при оценке эффективности создания сложных технических систем [14, с. 10 — 41], что обеспечит холистический (целостный) подход к исследованию заявленной выше проблемы.

В определении понятия „система” будем следовать известному советскому физиологу П. Анохину, а именно: „... Системой можно назвать только такой комплекс избирательно привлеченных компонентов, в которых

взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов на получение сфокусированного полезного результата.

Конкретным механизмом взаимодействия компонентов является освобождение их от избыточных степеней свободы, не нужных для получения данного конкретного результата, и, наоборот, сохранение всех тех степеней свободы, которые способствуют получению результата.

В свою очередь результат через характерные для него параметры и благодаря обратной афферентации¹ имеет возможность реорганизовать систему, создавая такую форму взаимодействия между ее компонентами, которая является наиболее благоприятной для получения именно запрограммированного результата.”[1, с. 35].

Подчеркнем отличия у понятий „эффект” и „эффективность”, а именно: эффект — это результат определенного действия, а эффективность — это свойство действия давать эффект. Как правило, эффект не связывают с усилиями, с помощью которых он достигнут. По отношению к цели данного действия эффект может нести как позитивную, так и негативную направленность.

Основой достижения запланированной цели (результата) является целенаправленная деятельность, представляющая собой систему действий, объединенных общим замыслом и единой целью и преобразующих некоторые ресурсы в требуемый результат, соответствующий поставленной цели. Такая деятельность в теории эффективности сложных технических систем получила название операции [14, с. 11]. Понятие операции включает по меньшей мере три определяющих момента: (1) управляющую деятельность человека (органа управления), организующего операцию на основе выбора рационального способа использования активных средств для достижения цели операции; (2) активные средства (технические системы, ресурсы), находящиеся в распоряжении управляющего органа и используемые в операции в соответствии с выбранным способом (стратегией) управления; (3) другие средства (системы), непосредственно взаимодействующие с активными средствами, к которым обычно относят объекты воздействия активных средств, средства, находящиеся в распоряжении других распорядителей в операции (их активные средства).

Описанные здесь представления достаточно хорошо согласовываются с понятийным аппаратом про-

цессного подхода в управлении хозяйственной деятельностью, соответствующего требованиям стандарта ИСО 9001:2000 [5, с. 5]. Под процессом (или бизнес-процессом) понимается устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя [5, с. 17]. Вход бизнес-процесса — это продукт, который в ходе выполнения процесса преобразуется в выход. Выход (продукт) — материальный или информационный объект или услуга, являющийся результатом выполнения процесса и потребляемый внешними по отношению к процессу клиентами [5, с. 19]. У каждого бизнес-процесса есть свой владелец — должностное лицо или коллегиальный орган управления, имеющий в своем распоряжении ресурсы, необходимые для выполнения процесса, и несущий ответственность за результат процесса [5, с. 18]. В качестве ресурса бизнес-процесса может выступать материальный или информационный объект, постоянно используемый для выполнения процесса, но не являющийся входом процесса [5, с. 19]. Принято различать внутрифункциональные и межфункциональные (сквозные) процессы. Первые реализуются в рамках одного подразделения организации, вторые — в рамках нескольких структурных подразделений организации, имеющих различную функциональную и административную подчиненность [5, с. 26].

Так, чтобы достичь цели, нужно ответить на вопросы: кто действует? как действует? чем действует? на что действует? и т.д.

Отрабатывая все поставленные вопросы можно прийти к модели бизнес-процессов в рамках соответствующих бизнес-систем, которая представлена на рис. 2.

Бизнес-процесс „Производство блага” реализуется в рамках системы AI „Хозяйствующий субъект”. Цель бизнес-процесса является системообразующим фактором для хозяйствующего субъекта AI , интегрирующим различные действия в единственную последовательность (здесь работает принцип обусловленности). Этот бизнес-процесс „вложен” в более объемный бизнес-процесс „Производство благ и удовлетворение ими потребителей”, формируемый в пределах S_0 -системы, в качестве которой выступает деловая среда (хозяйствующие субъекты, рынки, институты и пр.). В ней в качестве основных компонентов выступают (см. рис. 2) хозяйствующий субъект AI ,

¹ П. К. Анохин под обратной афферентацией подразумевал процесс коррекции поведения на основе получаемой мозгом информации извне о результатах осуществляющейся деятельности. При анализе хозяйственной деятельности этим термином мы будем обозначать процесс коррекции поведения хозяйствующего субъекта на основе мониторинга факторов его внешней и внутренней сред.

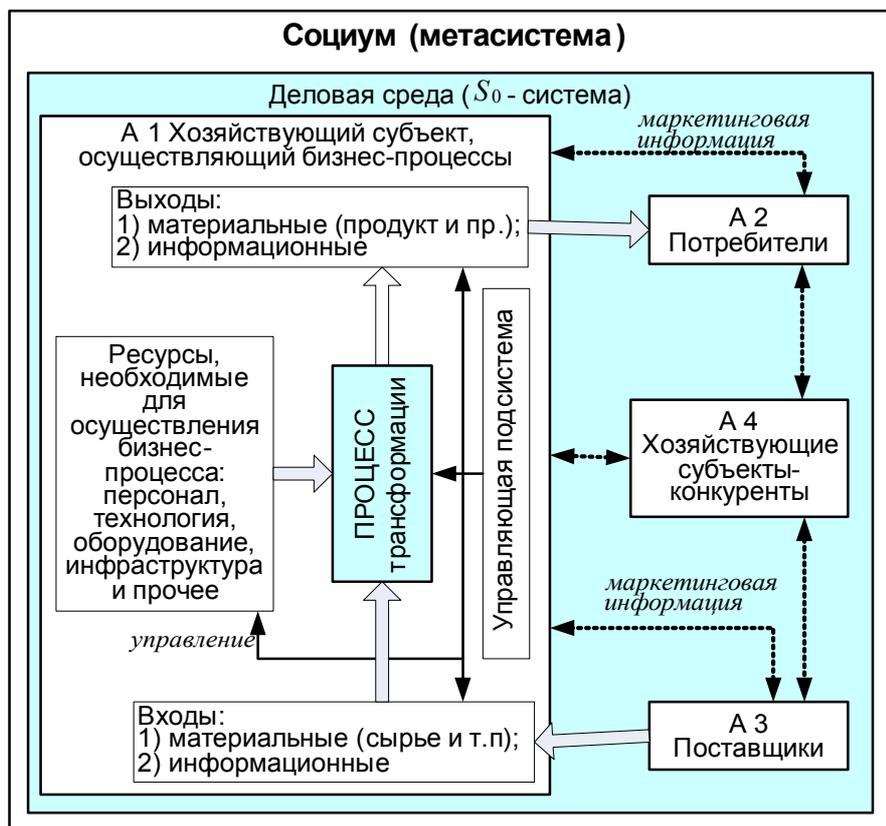


Рис. 2. Модель бизнес-процессов в бизнес-системах

являющийся хозяином бизнес-процесса „Производство благ”, потребители A_2 (объект, на который нацелен бизнес-процесс), поставщики A_3 и хозяйствующие субъекты-конкуренты A_4 . В свою очередь бизнес-процесс, реализуемый в рамках S_0 -системы, должен обязательно рассматриваться как составная часть более крупного процесса, реализуемого метасистемой, в качестве которой выступает социум, проявляющий интерес и озабоченность уровнем и качеством жизнедеятельности всех своих членов. Таким образом, мы должны рассматривать иерархию бизнес-процессов, сопряженных между собою адекватной иерархией целей. В этом случае мы приходим к внутренне непротиворечивой иерархии систем, улучшение эффективности жизнедеятельности каждой из которых не будет происходить за счет ухудшения эффективности жизнедеятельности остальных.

В формализованном виде цель определяется набором некоторых требуемых параметров $Y^ж$ (показатели удовлетворенности потребителей, время достижения этих параметров, их сохраняемость и пр.).

Следует заметить, что не всегда цель может быть описана адекватными параметрами, поскольку ее „внутреннее состояние” или сущность выражается через внешние признаки или проявления (например, повышенная температура тела человека является проявлением его болезни).

Реальный результат Y бизнес-процесса может не совпадать с желаемым $Y^ж$. Степень соответствия между реальным результатом бизнес-процесса Y и его желаемым результатом $Y^ж$ назовем эффективностью бизнес-процесса [14, с. 12], которая является важнейшей категорией системного анализа.²

При оценке качества результатов бизнес-процесса практически всегда будет идти речь о позитивном (по содержанию, а не по величине) эффекте, который имеет определенную полезность. Полезность эффекта будет проявляться через изменение желаемых свойств объекта деятельности (удовлетворенность потребителя) в нужную сторону, которые предусмотрены целью бизнес-процесса — наиболее полное и стойкое

² В системном анализе используется понятие „операция”, а в данной работе — „бизнес-процесс”, что фактически одно и то же, поэтому здесь предпринята попытка адаптировать результаты теории эффективности и надежности сложных технических систем [14].

удовлетворение потребителя благами, производимыми в данном бизнес-процессе.

Необходимо различать два вида полезного эффекта: (1) функциональный и (2) экономический. Функциональный эффект можно называть прямым (основным), потому что он проявляется при выполнении S_0 -системой своего прямого назначения (в данном случае — предоставление потребителю возможностей для удовлетворения его нужд или потребностей). Экономический же эффект — непрямым, побочным, поскольку он имеет место исключительно, когда проявляет себя основной эффект.

Таким образом, эффективность бизнес-процесса „Производство благ и удовлетворение ими потребителей” — это не просто его способность удовлетворять запросы потребителя, а действенность такой способности, то есть результативность, соотношенная с ресурсными расходами.

Обычно результат Y операции зависит от: (1) полезного (удовлетворение потребностей) эффекта q , (2) потраченных на это ресурсов C и (3) времени на достижение стойкого эффекта. Перечисленные факторы, в свою очередь, зависят от избранной стратегии (путей запросов потребителей) u [14, с. 13]. Таким образом, функция

$$Y(u) = Y(q(u), C(u), T(u)) \quad (1)$$

в общем случае должна быть векторной. При таких условиях эффективность — это комплексный показатель бизнес-процесса, который характеризуется такими свойствами, как:

- результативность (способность процесса давать нужный результат);
- ресурсоемкость (затрата ресурсов);
- оперативность (затрата времени).

Эффективность бизнес-процесса (процесса удовлетворения потребителя) должна определяться показателем $W(u)$, который является мерой степени соответствия реального результата процесса необходимому результату.

Для описания степени соответствия реального результата хозяйственной деятельности Y желаемому Y^{*c} формально можно ввести числовую функцию на численном множестве результатов такой деятельности

$$\rho = \rho\{Y(u), Y^{*c}\}, \quad (2)$$

которую назовем функцией соответствия и которую в некоторой шкале показывает степень достижения цели деятельности [13, с. 30].

Разнообразная и малопрогнозируемая человечес-

кая природа обеспечивает случайный характер функции (2), потому показатель эффективности можно определять как математическое ожидание этой функции, а именно:

$$W(u) = M\left[\rho\{Y(u), Y^{*c}\}\right], \quad (3)$$

где $M[\dots]$ — знак математического ожидания [4, с. 446].

Числовая функция (3), которая определяется на множестве стратегий U , может рассматриваться как показатель эффективности, если удовлетворяет требованиям [14, с. 30]: (1) соответствия цели деятельности (2) содержательности; (3) интерпретируемости; (4) измеримости; (5) соответствия системе преимуществ лица, которое принимает решение (ЛПР).

Последнее из этих требований означает, что показатель эффективности должен учитывать психологические особенности ЛПР, которые отображают его отношение к разным ситуациям в условиях неопределенности (например, склонность, не склонность или безразличие к риску). Такой учет нуждается в введении в рассмотрение специальной оценочной функции $f^{\theta_c}(\rho)$, процедуры построения которой описаны в работе [14].

С учетом отмеченного показатель эффективности имеет такой общий вид:

$$W(u) = M\left[f^{\theta_c}\left(\rho\{Y(u), Y^{*c}\}\right)\right]. \quad (4)$$

Показатели, которые построены по правилу (3), называют „объективными”, а по правилу (4) — „субъективными” [14, с. 31].

Понятно, что результат хозяйственной деятельности имеет многомерный характер. Поэтому возникает необходимость введения векторного показателя эффективности, в котором найдут свое место как функциональные (или адаптивные), так и экономические (алокативные) показатели эффективности (рис. 3). Он будет иметь вид

$$\vec{W} = \|W_1(u), W_2(u), \dots, W_m(u)\|^T, \quad (5)$$

$$\text{где } W_i(u) = M\left[f^{\theta_c}\left(\rho\{y_i(u), y_i^{*c}\}\right)\right] (i \in [1, m]). \quad (6)$$

Использование векторного показателя эффективности деятельности (процесса) диктует дополнительные требования минимальности числа частичных показателей и их полноты.

Показатель эффективности деятельности зависит, как уже отмечалось, от стратегии u или пути достижения результатов. То есть $W(u)$ определяется на чис-

ленном множестве допустимых стратегий, которое будет иметь конкретный характер на численном множестве альтернативных бизнес-процессов.

Ясно, что проблема улучшения эффективности деятельности (бизнес-процесса) будет сталкиваться с проблемой оптимизации векторного показателя эффективности. Вместе с тем, человек легче оперирует со скалярными величинами. Поэтому векторный показатель эффективности целесообразно представить в полярной системе координат в виде так называемой круговой диаграммы направленности (рис. 4). Если она будет иметь нормированный характер, то отношение площади, занимаемой конкретной диаграммой, к площади, занимаемой эталонной диаграммой, будет свидетельствовать об эффективности конкретного бизнес-процесса (или деятельности).

Содержимое рисунка 4 говорит само за себя, потому специалистам в области управления должно быть абсолютно ясно как построить систему управления эффективностью хозяйственной деятельности. Нам же представляется целесообразным остановиться на управлении, которое получило название синергетического [6].

Синергетика (от греческого *synergeia* — сотрудничество, совместное действие, соучастие) — это интенсивно формирующаяся наука о коллективном, когерентном поведении нелинейных динамических систем разного происхождения [2], для которых свойственна так называемая самоорганизация — процесс, приводящий к возникновению внутренних пространственных и пространственно-временных структур [11].

При всех сложностях анализа нелинейных явлений и сред (или систем), где они наблюдаются, выявилось их очень простое поведение за счет самоорганизации, условием возникновения которой является неравновесность всех процессов в среде [7]. Благодаря самоорганизации выделяется относительно небольшое количество переменных или характеристик среды, которые определяют всю его динамику и поэтому называются „параметрами порядка” [7, с. 9]. При таких условиях все составляющие среды (системы) подстраиваются под эти параметры порядка и принимают такой режим существования и развития, который можно назвать взаимодействием или когерентностью (от лат. *cohaerere* — быть связанными). Если подходить к данному результату с позиций системного анализа, можно понять, что он возможен, благодаря такому свойству систем, как эмерджентность (от англ. *emergent* — возникать) [10, с. 14]. Свойства системы, которые присущи только ей и не происходят из свойств ее составляющих, возникают и существуют, пока существует порождающая их система, а точнее системообразующие факторы. Если ценность эмерджентных свойств системы отнести к ценности системообразующих факторов,

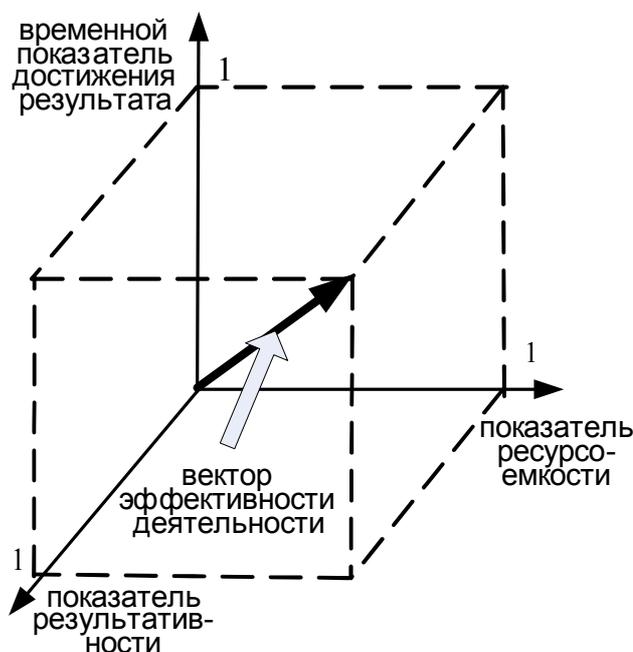


Рис. 3. Модель вектора эффективности хозяйственной деятельности

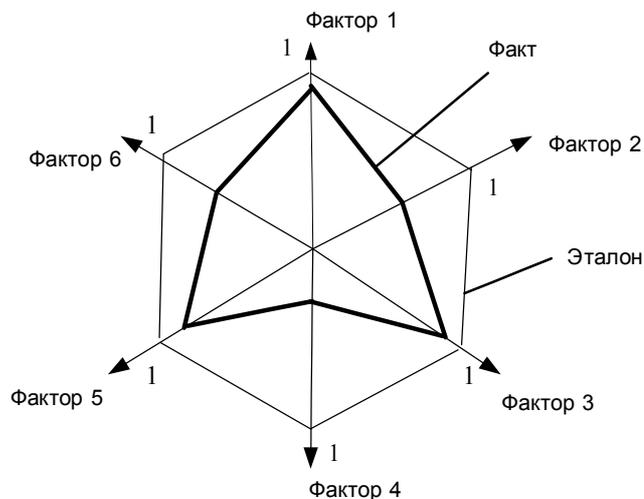


Рис. 4. Модель скалярного представления вектора эффективности хозяйственной деятельности

появляется принципиальная возможность определить синергическую эффективность системы или бизнес-процессов, которые она обеспечивает.

Поставим теперь задачу о целевой самоорганизации системы, то есть о синергетическом управлении ее поведением, а значит, и эффективностью. Для этого исследуем совместную динамику спроса и предложения, определяющих особенности бизнес-процесса „Производство благ и удовлетворение ими потребителей”, поддерживаемого S_0 -системой (см. рис. 2).

Объемы спроса, предложения и возможную „емкость” рынка востребованного S_0 -системой блага (в денежных единицах) обозначим соответственно через N_x , N_y и K . Модель динамики спроса и предложения может быть представлена системой нелинейных дифференциальных уравнений вида [8]

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= \alpha x - xy - \beta x^2, \\ \frac{dy}{dt} &= -\eta y + xy, \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

где $x = N_x/K$, $y = N_y/K$, α — отражает скорость изменения спроса в относительных единицах (при $\alpha > 0$ спрос растет, при $\alpha < 0$ — убывает), β — „весовой” множитель-показатель процесса конкуренции, вызванного спросом на подобные блага, η — характеризует скорость изменения предложения блага.

Исследовать систему (7) можно с помощью метода фазовой плоскости [3, с. 17] из качественной теории дифференциальных уравнений [3, 13]. Каждому состоянию динамической системы „спрос/предложение”, описываемому уравнениями (7), отвечает пара значений (x, y) и наоборот. Декартова система координат, в которой находят отображение все состояния (или фазы) динамической системы (7), называется фазовой плоскостью. Точка $M(x, y)$ в ней — изображающей. Совокупность точек $M(x(t), y(t))$ на фазовой плоскости, положение которых отвечает всем возможным состояниям системы „спрос/предложение” со временем, называют фазовой траекторией. Совокупность последних — фазовым портретом системы [13, с. 19].

Одним из центральных вопросов качественного исследования нелинейной динамической системы есть исследование так называемых особых, стационарных точек или точек равновесия [3, с. 13]. В этих точках одновременно стремятся к нулю производные по времени от переменных x и y . Можно показать, что на фазовом портрете исследуемой системы (7) должно быть три точки с координатами $O(0; 0)$, $A(\eta; \alpha - \beta \eta)$ и $B(\alpha/\beta; 0)$ [8].

Фазовый портрет системы (7), построенный с помощью известного пакета „*Mathematica 7*” при $\alpha = 0,25$, $\beta = 0,25$ и $\eta = 0,4$ изображен на рис. 5, а.

Видно, что у системы три стационарных состояния в точках с координатами $(0; 0)$, $(1; 0)$ и $(0,4; 0,15)$. В первых двух, относящихся к типу „седло”, система испытывает неустойчивое равновесие. Последнее — „устойчивый фокус” — характеризуется балансом

спроса на определенное благо с предложением на него при условии конкуренции со спросом на родственные блага (поэтому предложение, равное $y = 0,15$, оказывается меньше спроса $x = 0,4$), но этот баланс достигается не вдруг, а за определенный промежуток времени.

Исследуем теперь вопрос о синергетическом управлении системой „спрос/предложение”, за счет которого прогнозируемый баланс будет достигнут непременно и за короткий промежуток времени. Для этого „подключим” соответствующее управление, в результате чего математическая модель системы „спрос/предложение” реформируется к виду

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= \alpha \cdot x - x \cdot y - \beta \cdot x^2; \\ \frac{dy}{dt} &= -\eta \cdot y + x \cdot y + u(x, y); \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

где $u(x, y)$ — закон управления, который дальше будет синтезирован с помощью процедур аналитического конструирования нелинейных агрегированных регуляторов (АКАР) по заданным инвариантным многообразиям [6, с. 102], за счет чего в фазовом пространстве возникнет когерентное коллективное движение или направленная самоорганизация.

Для синтеза $u(x, y)$ введем макропеременную [6, с. 119-123]

$$\psi(x, y) = \omega \cdot y - \mu \cdot x \quad (9)$$

и будем требовать, чтобы $\psi(x, y)$ удовлетворяла дифференциальному уравнению

$$T \frac{d\psi}{dt}(t) + \psi = 0, \quad (10)$$

где T — время, в течение которого в исследуемой системе должны состояться все переходные процессы, которые будут запущены благодаря организационно-экономическим усилиям хозяйствующего субъекта AI на рис. 2.

Подставляя (9) в (10) и учитывая (7), получим

$$u(x, y) = \frac{\mu}{\omega} \left(\frac{1}{T} + \alpha - y - \beta \cdot x \right) \cdot x - \left(\frac{1}{T} - \eta + x \right) \cdot y. \quad (11)$$

Данный закон управления переводит изображающую точку системы (8) в окрестность многообразия $\psi = 0$ (9), движение вдоль которого описывается дифференциальным уравнением

$$\frac{d\mathbf{x}_\psi}{dt} = \mathbf{x}_\psi \left[\alpha - \left(\beta + \frac{\mu}{\omega} \right) \mathbf{x}_\psi \right], \quad (12)$$

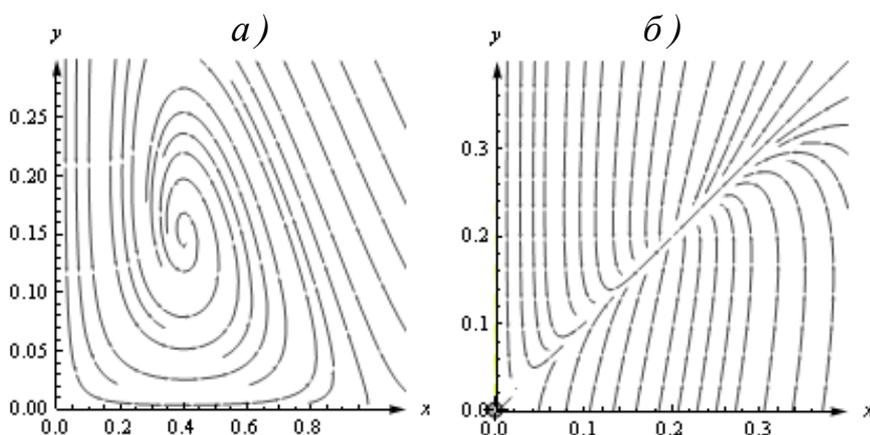


Рис. 5. Фазовые портреты системы „спрос/предложение”, свободной от любого вмешательства (а), и при синергическом управлении (б)

из которого легко определить желаемый хозяйствующим субъектом $A1$ уровень спроса

$$x_{\psi} = \frac{\alpha \cdot \omega}{\beta \cdot \omega + \mu}, \quad (13)$$

и соответствующий ему уровень предложения

$$y_{\psi} = \frac{\alpha \cdot \mu}{\beta \cdot \omega + \mu} \quad (14)$$

При указанных условиях математическая модель (8) системы „спрос/ предложение” преобразуется к виду

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= \alpha \cdot x - x \cdot y - \beta \cdot x^2; \\ \frac{dy}{dt} &= \frac{\mu}{\omega} \left[\left(\alpha + \frac{1}{T} \right) x - xy - \beta x^2 \right] - \frac{1}{T} y \end{aligned} \right\} \quad (15)$$

Фазовый портрет системы (15), который построен при условии, что $\alpha = 0,25$, $\beta = 0,25$, $\mu = 0,1$, $\omega = 0,1$ и $T = 1$, приведен на рисунке 5,б. Как видно из него, фазовые траектории „организованно” стремятся к многообразию $\psi = 0$, на котором содержится точка равновесия спроса с предложением (0,2; 0,2), координаты которой легко определяются с помощью расчетов по формулам (13) и (14). В этой самоорганизации и проявляется синергический эффект от предложенного управления. Из любого состояния система „спрос/предложение” непременно придет на многообразии $\psi = 0$, по которому „скатится” к точке равновесия. Указанное многообразие является притягивающим (или аттрактором), на котором реализуется процесс редукции избыточных степеней свободы исходной системы „спрос/предложение”, что является

основной задачей синергического управления сложными системами любого происхождения [6, с. 90]. При этом надо помнить, что редукция избыточных степеней свободы улучшает результативность хозяйственной деятельности, снижает издержки на нее и уменьшает время на достижение запланированного результата. Ясно, что все перечисленное повлечет улучшение показателя эффективности хозяйственной деятельности субъекта $A1$.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Резюмируя, подчеркнем, что в работе впервые поставлена задача определения категории „эффективность хозяйственной деятельности” с позиций системного анализа и показано, что искомая эффективность есть вектор в пространстве функциональных, экономических и временных показателей этой деятельности. Кроме того, в работе впервые сформулирована и решена задача синергического управления эффективностью хозяйственной деятельности. В дальнейшем необходима более подробная разработка показателей эффективности для различных видов хозяйственной деятельности, а также более детальное исследование необходимых и достаточных условий для реализации принципов синергического управления эффективностью хозяйственной деятельности в различных отраслях экономики.

Литература

1. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций. — М. : Наука, 1973. — С. 5 — 61.
2. Баранцев Р. Г. Имманентные проблемы синергетики / Р. Г. Баранцев // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. — М. : Наука, 2002. — С. 460 — 477.
3. Баутин Н. Н. Методы и приемы качественного исследования динамичес-

ких систем на плоскости / Н. Н. Баутин, Е. А. Леонтович. — 2-е изд., доп. — М. : Наука, 1990. — 488 с.

4. **Бронштейн И. Н.** Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов / И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев. — М. : Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. — 544 с.

5. **Елиферов В. Г.** Бизнес-процессы: Регламентация и управление : учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. — М. : ИНФРА-М, 2004. — 319 с.

6. **Колесников А. А.** Прикладная синергетика: основы системного синтеза / А. А. Колесников. — Таганрог : Изд-во ТТИ ЮФУ, 2007. — 384 с.

7. **Малинецкий Г. Г.** Современные проблемы нелинейной динамики / Г. Г. Малинецкий, А. Б. Потапов. — Изд. 2-е., испр. и доп. — М. : Едиториал УРСС, 2002. — 360 с.

8. **Сериков А. В.** Маркетинг як необхідна умова синергетичного управління господарською діяльністю / А. В. Сериков, О. О. Зубова // Актуальні проблеми економіки. — 2010. — № 5. — С. 276 — 283.

9. **Сухарев О. С.** Теория эффективности экономики / О. С. Сухарев. — М. : Финансы и статистика, 2009. — 368 с.

10. **Флейшман Б. С.** Основы системологии / Б. С. Флейшман. — М. : Радио и связь, 1982. — 368 с.

11. **Хакен Г.** Синергетика / Г. Хакен : пер. с англ. — М. : Мир, 1980. — 406 с.

12. **Хейне П.** Экономический образ мышления. — Изд. 2-е, стереотип. / П. Хейне; пер. с англ. — М. : Изд-во „Дело”, Изд-ва „Catallaxy”, 1993. — 704 с.

13. **Эрроусмит Д.** Обыкновенные дифференциальные уравнения. Качественная теория с приложениями : пер. с англ. / Д. Эрроусмит, К. Плейс. — М. : Мир, 1986. — 243 с.

14. **Эффективность** технических систем / Под общ. ред. В. Ф. Уткина, Ю. В. Крючкова // Надежность и эффективность в технике : справочник : в 10 т. / ред. совет : В. С. Авдуевский (пред.) и др. — Т. 3. — М. : Машиностроение, 1988. — 328 с.

Сериков А. В. Эффективность господарської діяльності: визначення, вимірювання, синергетичне управління

Стаття присвячена відпрацюванню концептуаль-

них моментів при визначенні змісту поняття „ефективність господарської діяльності”, її вимірювань, а також встановленню принципової можливості синергетичного управління ефективністю. В основу покладено системний підхід і відома теорія синергетичного управління, що позитивно зарекомендували себе при створенні складних технічних систем.

Ключові слова: ефективність, господарська діяльність, бізнес-процес, синергетичне управління, фазовий портрет.

Сериков А. В. Эффективность хозяйственной деятельности: определение, измерение, синергетическое управление

Статья посвящена отработке концептуальных моментов при определении содержания понятия „эффективность хозяйственной деятельности”, ее измерений, а также установлению принципиальной возможности синергетического управления эффективностью. В основу положен системный подход и известная теория синергетического управления, положительно зарекомендовавшие себя при создании сложных технических систем.

Ключевые слова: эффективность, хозяйственная деятельность, бизнес-процесс, синергетическое управление, фазовый портрет.

Serikov A. V. Efficiency of economic activity: determination, measuring, synergetics management

The article is devoted to the conceptual moments' working off in the determination of concepts maintenance „Efficiency of economic activity” and its measurings, and also to the establishment of the principle possibility of synergetics management efficiency. The base consists of systems approach and well-known theory of synergetics management, which have positively proved itself in creation of the difficult technical systems.

Key words: efficiency, economic activity, business process, synergetics management, phase portrait.

Стаття надійшла до редакції 03.03.2011

Прийнято до друку 27.05.2011