

Л.Г. Мельник (Сумской государственной университет, Украина)
**ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОГРЕССИВНОГО РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ***

В статье исследованы материальные (квазиэнергетические) предпосылки устойчивого развития экономических систем. Обоснована роль эффективности в обеспечении прогрессивного развития. Проанализированы взаимообусловленность и взаимная конвертация материальных, информационных и синергетических факторов.

Ключевые слова: энергия, информация, синергетизм, материальные факторы, эффективность, конвертация, развитие.

Форм. 5. Рис. 1. Лит. 11.

Л.Г. Мельник (Сумський державний університет, Україна)
**ПЕРЕДУМОВИ ПРОГРЕСИВНОГО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

У статті досліджено матеріальні (квазіенергетичні) та інформаційні передумови стійкого розвитку економічних систем. Обґрунтовано роль ефективності в забезпеченні прогресивного розвитку. Проаналізовано взаємобумовленість і взаємну конвертацію матеріальних, інформаційних і синергетичних чинників.

Ключові слова: енергія, інформація, синергетизм, матеріальні чинники, ефективність, конвертація, розвиток.

L.G. Melnyk (Sumy State University, Ukraine)
**PRECONDITIONS FOR PROGRESSIVE
DEVELOPMENT OF ECONOMIC SYSTEMS**

The article studies material (quasi-energetic) and information preconditions for the sustainable development of economic systems. The role of efficiency in progressive development maintenance is grounded. Mutual causality and mutual conversion of material, information and synergetic factors are analyzed.

Keywords: energy; information; synergetism; material factors; efficiency; conversion; development.

Постановка проблеми. Внимательный взгляд на процессы функционирования и развития экономических систем позволяет выявлять одну важную особенность: для их устойчивого прогрессивного развития необходимо, чтобы в системе постоянно протекали два взаимосвязанных процесса: содержание информационных и синергетических факторов системы должно реализовываться в получение системой дополнительных материальных (квазиэнергетических) результатов (дохода, прибыли, экономии ресурсов, других материальных выгод), которые являются аналогом «свободной энергии». В свою очередь, материальные результаты должны конвертироваться в совершенствованные информационные и синергетических факторов.

Анализ последних исследований и публикаций. В последнее время все больше внимания ученых уделяется взаимодействию материальных (квазиэнергетических) и информационных факторов в функционировании и развитии экономических систем. Этой проблеме посвящены работы таких ученых как: Л.А. Ашкинази [1], Дж. Гараедаги [2], И.М. Гуревич [3], А.И. Демин [4], С. Ло-

* Материал подготовлен к публикации в рамках госбюджетной темы (№ д/р 001U002149).

зано [11], К. Майнцер [5], А.В. Макарюк [6], В.П. Соловьев [8], И.Н. Сотник [9], А.Д. Урсул [3], В.-О. Холм [10], Г. Энгланд [10] и др. Непосредственно автором были исследованы материально информационные переходы в процессах самоорганизации экономических систем [7].

Решенные части проблемы. В меньшей степени остается исследована роль синергетической составляющей в материально-информационных переходах.

Цель исследования. Исследование взаимосвязи материальных, информационных и синергетических факторов в процессах развития экономических систем.

Основные результаты исследования. Основой анализа качества происходящих в системе изменений является ее квазиэнергетический баланс. В условиях деятельности экономической системы его базовая формула имеет вид:

$$Д = \Delta К + П + З_{п} + З_{к} + З_{т}. \quad (1)$$

Расшифровка составляющих данной формулы носит довольно условный характер, так как очень трудно разделить по назначению различные виды деятельности предприятия. Помня об этой условности, значения компонентов можно охарактеризовать следующим образом:

Д – доход (выручка) предприятия от любых видов его деятельности (характеризует приток «свободной энергии» в систему);

ΔК – изменение свободного капитала предприятия, представленного в любых видах активов. Это могут быть средства на счету предприятия: его валютные резервы (в т.ч. в форме наличности); депозитные вклады; акции других предприятий; непредназначенные для основной деятельности материальные активы (недвижимость, оборудование, транспортные средства, запасы материальных ресурсов и пр.), которые в нужный момент могут быть трансформированы в необходимую форму капитала для развития предприятия и т.п.;

П – любые формы издержек предприятия, которые прямо или косвенно могут считаться его потерями и отражают диссипативную составляющую квазиэнергетического баланса. Общим признаком данного вида издержек является то, что они (в отличие от трех остальных затратных составляющих) не сопровождаются генерированием каких-либо положительных результатов деятельности предприятия и не ведут к привлечению в систему дополнительной «свободной энергии» (дохода). К категории *потерь*, в частности, можно отнести различные виды налогов, многие виды платежей и выплат (в том числе связанные с рэкетом или коррумпированностью чиновников); убытки (в т.ч. связанные с выплатой различного рода неустоек, нереализованной продукцией, неплатежами клиентов); потери из-за брака, отходов, простоев, неправильных действий сотрудников, нерационального использования оборудования и времени, пр.; ущерб (в т.ч., обусловленный чрезвычайными ситуациями, загрязнением среды, форс-мажорными обстоятельствами и пр.);

З_п – продуктивные затраты, необходимые для производства и реализации продукции (расходы на материалы и технологическую энергию, зарплата производственных рабочих, затраты по отгрузке продукции и пр.);

Z_k – компенсационные затраты, основное назначение которых – поддержание определенного уровня гомеостаза предприятия; к ним условно можно отнести: затраты по поддержанию рабочего состояния основных фондов (амортизационные отчисления, затраты на ремонт, пр.); зарплату персонала, занимающегося управлением или обслуживанием производства; дополнительные затраты по продвижению продукции на рынок и увеличению спроса, пр.

Z_T – трансформационные издержки, связанные с изменением гомеостаза предприятия; предполагают расходы по перевооружению и реконструкции предприятия, совершенствованию выпуска определенного вида продукции, освоению новых видов изделий и пр.

Приведенная формула характеризует лишь общий принцип взаимосвязи между доходной и расходными составляющими баланса. Она не может передать динамику внутреннего содержания составляющих формулы, которое постоянно изменяется в ходе производственной и коммерческой деятельности экономической системы. При этом причина постоянно меняется местами со следствием, что может быть представлено следующей схемой:

$$\begin{aligned} D &\rightarrow \Delta K + \Pi + Z_n + Z_k + Z_T \rightarrow \\ &\rightarrow D' \rightarrow \Delta K' + \Pi' + Z'_n + Z'_k + Z'_T \rightarrow \dots \\ &\rightarrow D^i \rightarrow \Delta K^i + \Pi^i + Z^i_n + Z^i_k + Z^i_T \rightarrow \dots \end{aligned} \quad (2)$$

В первом приближении это нужно понимать так: содержание расходных составляющих (в каждом цикле) является следствием доходной составляющей в данном цикле, а содержание доходной составляющей (в каждом из следующих циклов) является следствием (результатом) реализации расходных составляющих (расходования средств) в предыдущем цикле.

Следует учитывать, что представленная схема носит весьма условный характер. В реальных экономических процессах (за редким исключением) фазы различных циклов реализуются параллельно, т.е. накладываются во времени друг на друга. Это значит, что в каждый из моментов времени на предприятии одновременно могут происходить все четыре фазы цикла, и, соответственно, наблюдаться все виды взаимной конвертации различных форм капитала, в т.ч. перехода доходной части квазиэнергетического баланса в расходные составляющие и расходных – в доходную.

Повышение эффективности является магистральным направлением развития системы. Высокая эффективность является залогом успеха системы в естественном отборе, который непрестанно осуществляет природа. Неэффективная система отбраковывается под воздействием внешних или внутренних факторов (природные условия, конкурентная борьба, собственные способности системы: выносливость, устойчивость и пр.).

Последовательное повышение эффективности способствует снижению диссипативных (т.е. необратимых) потерь энергии и повышению притока *свободной энергии* в систему. Тем самым создаются предпосылки ее развития через *информационное совершенствование*.

В общем виде эффективность деятельности системы (e_T) через соответствующее расходование средств и взаимную конвертацию различных форм капитала) можно выразить следующим образом:

$$e_1 = \frac{D'}{\Delta K + \Pi + \mathcal{Z}'_{\Pi} + \mathcal{Z}'_K + \mathcal{Z}'_T}. \quad (3)$$

Эффективность функционирования системы во втором цикле (e_2) составляет:

$$e_2 = \frac{D''}{\Delta K' + \Pi' + \mathcal{Z}'_{\Pi} + \mathcal{Z}'_K + \mathcal{Z}'_T} \text{ и т.д.} \quad (4)$$

Представляется целесообразным подробнее остановиться на доходной части баланса, характеризующей приток свободной энергии в систему. Величина получаемого предприятием дохода может быть выражена формулой:

$$D = \sum_{i=1}^n Q_i C_i T_i, \quad (5)$$

где Q_i – объем i -го вида продукции, реализуемого в единицу времени (сутки, месяц, год), измеряется натуральными единицами (шт., кг, т, м, условные единицы, пр.); C_i – цена единицы i -го вида реализуемой продукции: грн. (дол. США, евро, руб.)/шт.; грн/кг; грн./т и т.д.); T_i – период времени, в течение которого реализуется i -й вид продукции (дней, месяцев, лет).

Данная формула является ключом к пониманию механизмов получения предприятием свободной энергии из внешней среды. Любые изменения данного показателя могут происходить по следующим направлениям:

- через изменение *объема* реализуемой продукции в единицу времени (изменение количественных показателей продуктивности);
- через изменение *цены* единицы продукции (изменение качественных характеристик самой продукции либо процессов ее реализации);
- через изменение *временного периода* действия экономического процесса (это может произойти через изменение качественных характеристик процессов производства и реализации продукции).

Возвращаясь к формулам оценки эффективности функционирования системы (формулы (3) и (4)), можно заключить, что *прогрессивное* развитие системы может происходить лишь при условии постоянного повышения эффективности ее функционирования, т.е. при $e_2 > e_1$ (или $e_{i+1} > e_i$). При этом взаимные трансформации (конвертации) происходят как между составляющими, формирующими доходную компоненту (числитель), так и между составляющими, формирующими расходные компоненты (знаменатель).

Например, увеличение периода продуктивной деятельности системы (равно как и ускорение оборачиваемости оборотного капитала или ускорение темпов реализации продукции) может способствовать снижению отпускной цены, что позитивно будет влиять и на объемы продаж, увеличивая их рост. Действуют и обратные связи.

Сказанное позволяет сформулировать условие *устойчивого* (т.е. продолжающегося достаточно длительный период времени) *прогрессивного* или *непадающего* развития системы. Такое развитие может поддерживаться (контролироваться) посредством механизмов обратной связи при условии, что эффективность деятельности не будет уменьшаться с течением времени (т.е. при $e_{i+1} \geq e_i$).

Выполненный анализ позволяет сделать вывод, что развитие любой социально-экономической системы представляет собой сложный процесс, где постоянно происходит взаимная конвертация различных групп факторов.

В частности, можно привести примеры общих конвертации в экономических системах:

товар конвертируется в *деньги* (при его реализации);

деньги – в *товар* (например, при приобретении необходимого сырья);

цена – в *объем продаж* (чем дешевле цена, тем больший объем товаров удастся продать);

объем продаж – в *цену* (увеличение объема продаж позволяет снизить себестоимость единицы продукции и отпускную цену);

время – в *цену* (чем продолжительней период реализации услуг, тем дешевле он позволяет реализовывать услугу);

цена – во *время* (чем дешевле продается товар, тем быстрее его можно продать, либо тем продолжительней можно оставаться на рынке, реализовывая свои изделия и услуги, создавая предпосылки для увеличения объема продаж);

технология – в *товар* (чем совершенней технология, тем выше качество товара и/или дешевле себестоимость его единицы);

качество – в *цену/объем продаж* (чем выше качество товара, тем по более высокой цене и/или большее количество его можно продать);

деньги – в *информацию* (чем выше затраты на технологию, тем выше шансы на ее высокий информационный уровень);

информация – в *человеческий капитал* (чем качественней и полнее подготовка специалиста, тем выше его профессиональный уровень);

человеческий капитал – в *информацию* (чем выше квалификация персонала – тем совершеннее технологии, которые он способен создавать и/или обслуживать, а также более качественна продукция, которую он может производить);

информация в связи (чем совершеннее информационный алгоритм функционирования фирмы, тем полнее и качественней внутривозвратные и внешнехозяйственные связи);

связи – в *информацию* (чем полнее и качественнее связи, тем более согласованна работа подсистем предприятия, и тем большим объемом более ценной информации о рынках исходного сырья и сбыта продукции оно располагает);

связи – во *время* (чем слаженней работа исполнителей, тем меньше теряется времени при изготовлении продукции; чем надежнее и качественней внешние связи, тем быстрее решаются вопросы снабжения и сбыта продукции);

одни виды капитала – в *другие* (например, деньги в производственные активы и наоборот).

Таким образом, в экономических процессах постоянно происходит взаимная конвертация (преобразование) различных факторов: *денег, материалов, энергии, времени, информации, труда, связей*. Это сложный, многоэтапный процесс, который протекает в пространстве и времени постоянно, пока функционирует экономическая система.

Охарактеризованные виды конвертации и взаимообусловленное взаимодействие различных систем могут быть систематизированы в процессы взаимного влияния трех базовых групп факторов: *материальных, информационных и синергетических* (рис. 1).

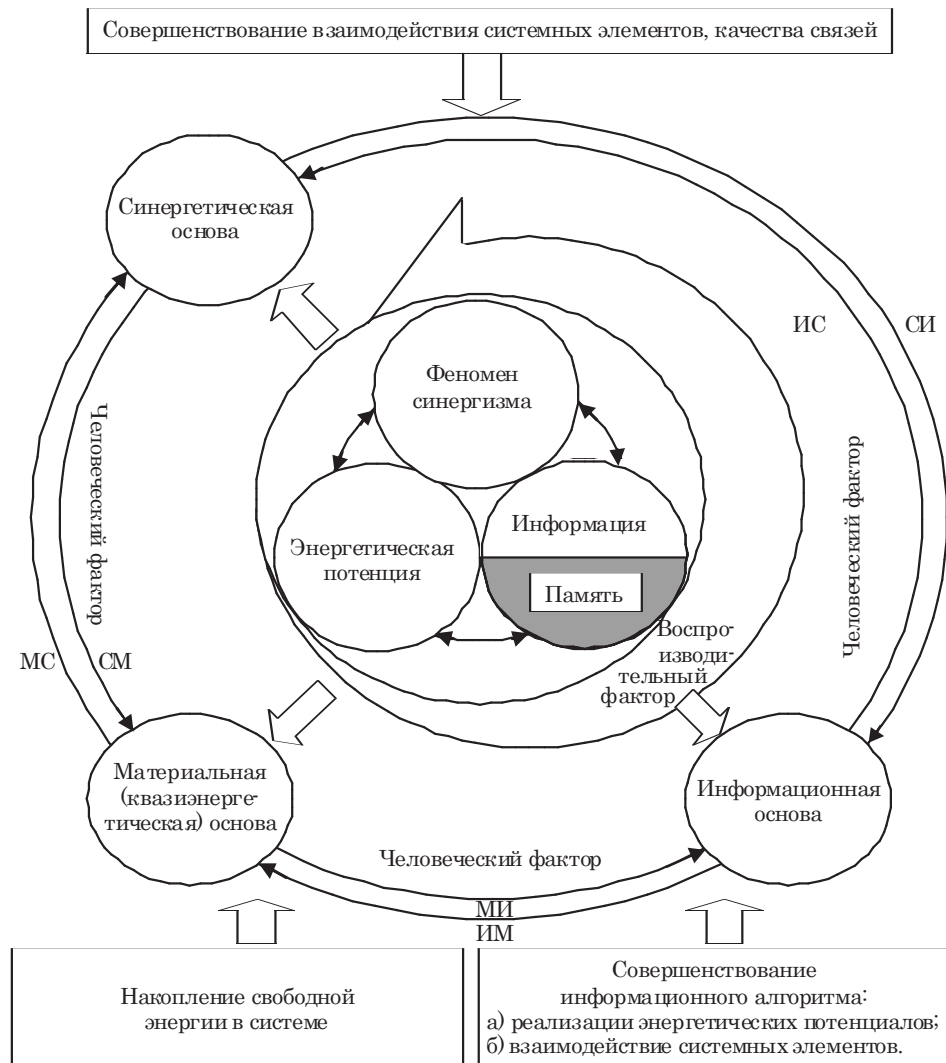


Рис. 1. Формирование потенциала прогрессивного развития социально-экономических систем, авторская разработка

Эти виды взаимодействия на примере прогрессивного развития можно охарактеризовать следующим образом:

МИ – влияние материальных факторов на информационные: улучшение состояния материальной базы предприятия способствует увеличению доходов (повышение свободной энергии в системе) и создает предпосылки для повы-

шення інформаційного рівня (модернізації) матеріальних активів (підвищення показателів ефективності).

ІМ – вплив інформаційних факторів на матеріальні: підвищення ефективності функціонування матеріальної основи створює передумови для збільшення доходів підприємства і дає можливість для подальшого нарощування матеріальної основи;

ІС – вплив інформаційних факторів на синергетичні: досконалість інформаційних алгоритмів реалізації зв'язів покращує умови взаємодії між собою окремих виконавців і підрозділів всередині самого підприємства і в його зовнішньому середовищі;

СИ – вплив синергетичних факторів на інформаційні: узгодженість роботи окремих виконавців підрозділів сприяє оптимізації інформаційних алгоритмів реалізації такого взаємодії;

СМ – вплив синергетичних факторів на матеріальні: підвищення якості зв'язів між виконавцями і підрозділами сприяє зменшенню витрат (засобів і часу) на реалізацію таких взаємодій (операцій), що сприяє виробництву вільної енергії (витрат) в системі;

МС – вплив матеріальних факторів на синергетичні: покращення матеріального (фінансового) стану підприємства створює передумови для покращення якості зв'язів (взаємодії) виконавців і підрозділів, в тому числі за рахунок їх технічного забезпечення.

Висновки. Викладене вище наочно переконує в тому, що одним з умов стійкого прогресивного або стійкого неспадаючого розвитку є зменшення з часом ефективності функціонування системи. Розглянутий вище матеріал дозволяє сформулювати передумови, при яких можуть бути збережені вказані умови. Це може статися, якщо буде послідовно поетапно відбуватися взаємоумовнена конвертація різних груп економічних факторів, а саме: підвищення вільної енергії в системі буде конвертуватися в досконалість інформаційної і синергетичної основ, а останнє, в свою чергу, в підвищення вільної енергії системи.

1. *Ашкіназі Л.А.* Економічна і соціальна життя очима фізика. – М.: ЛКИ, 2008. – 200 с.
2. *Гараєдагі Дж.* Системне мислення: як керувати хаосом і складними процесами: Платформа для моделювання архітектури бізнесу / Пер. з англ. – Мінськ: Гевцов Букс, 2010. – 480 с.
3. *Гуревич І.М., Урсул А.Д.* Інформація – загальне властивість матерії. Характеристика, оцінки, обмеження, наслідки. – М.: ЛІБІКОМ, 2012. – 312 с.
4. *Демін А.І.* Парадигма дуалізму: Простір-час, інформація-енергія. – М.: ЛКИ, 2011. – 320 с.
5. *Майнцер К.* Складносистемне мислення: матерія, розум, людство. Новий синтез / Пер. з англ. – М.: ЛІБРОКОМ, 2009. – 464 с.
6. *Макарюк О.В.* Управління вартістю бізнесу в контексті формування його безпеки та розвитку // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – №3. – С. 131–138.
7. *Мельник Л.Г.* Теорія самоорганізації економічних систем. – Суми: Університетська книга, 2012. – 439 с.
8. *Солов'єв В.П.* Конкуренція в умовах інноваційної моделі розвитку суспільства. – К.: Фенікс, 2006. – 165 с.

9. Сотник І.М. Тенденції і проблеми управління де матеріалізацією виробництва і споживання //Актуальні проблеми економіки.— 2012.— №8. — С. 62–67.

10. Holm, S.-O., Englund, G. (2009). Increased eco-efficiency and gross rebound effect. Evidence from USA and six European countries 1960–2002 *Ecological Economics*, 68(3): 879–887.

11. Lozano, S., Iribarren, D., Moreira, M.T., Feijoo, G. (2009). The link between operational efficiency and environmental impacts. A joint application of Life Cycle Assessment and Data Envelopment Analysis *Science of The Total Environment*, 407(5): 1744–1754.

Стаття надійшла до редакції 25.02.2013.

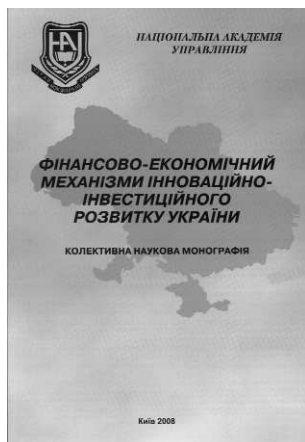
КНИЖКОВИЙ СВІТ



СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА ТА ЮРИДИЧНА ОСВІТА
ПРЕСТИЖНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ

Україна, 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, 26
E-mail: book@nam.kiev.ua
тел./факс 288-94-98, 280-80-56



Фінансово-економічні механізми інноваційно-інвестиційного розвитку України: Колективна наукова монографія / Кириченко О.А., Єрохін С.А. та ін.; За наук. ред. д.е.н., проф. О.А. Кириченко. — К.: Національна академія управління, 2008. — 252 с. Ціна без доставки — 25 грн.

Монографія присвячена актуальній проблемі світової та вітчизняної економічної науки, викладені теоретико-методологічні питання формування стратегії інноваційно-інвестиційного розвитку національної економіки та формування її фінансово-економічного механізму. В основу викладу матеріалу монографії покладені багаторічні дослідження науковців в галузі економічної теорії, фінансів та банківської справи, які були апробовані на сторінках авторитетного журналу "Актуальні проблеми економіки" в 2004–2007 роках. В монографії обґрунтовано шляхи переходу економічної системи України від підприємства до рівня держави на більш високий цивілізаційний рівень за рахунок створення ефективного фінансово-економічного механізму інноваційно-інвестиційного розвитку.