

ЭКОНОМИКА ИЛИМДЕРИ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECONOMIC SCIENCES

Алыбаев Дж.Б., Темиров Н.Ж.

**СИНЕРГИЯ ЖӨНҮНДӨ ТҮШҮНҮК ЖАНА СИНЕРГИЯЛЫК ЭФФЕКТ:
ПАЙДА БОЛУУ ЖАНА КЕЛИП ЧЫГУУ БУЛАКТАРЫ**

Алыбаев Дж.Б., Темиров Н.Ж.

**ПОНЯТИЕ СИНЕРГИЯ И СИНЕРГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ:
ПОЯВЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ**

Dj.B. Alybaev, N.J. Temirov

**THE CONCEPT OF SYNERGY AND SYNERGISTIC EFFECT:
THE APPEARANCE AND SOURCES OF FORMATION**

УДК: 632.95.025.5

Илимдин заманбап өнүгүүсүндө күнүмдүк колдонуп жүргөн терминдер синергия, синергетика, синергиялык эффект жана синергиялык эффекттер түшүнүктөрүн колдонууда көйгөйлөр жаралууда. Аталган макалада синергиялар жана синергетика түшүнүктөрүнө И.Ансоффтун берилген аныктамалары өзгөчө мааниге ээ экендиги белгиленген жана синергияга байланышкан аныктамасы төмөндөгүдөй: «өздүк ресурстарды колдонуудан алынган кирешелер кээ бир учурларда ошол эле ресурстардан алынган кирешелерден ашып түшүүсүн же аны “ $2+2=5$ ” эффектиси деп атап жана бул мезгилде ишканаларды диверсификациялоо алкагындагы синергия деп жана бизди «тунгуюкка» алып барарын белгилеген. Ал эми И.Пригожин синергияны өзүнөн-өзү уюштурулуучу диссипативдик түзүм катары мүнөздөйт. Синергияны тактоо максатында илимдеги категорияларды өлчөөгү мүмкүндүк бербеген ар кандай постулаттар келтирилген. Албетте, синергиялык эффектке баа берүү мүмкүн эмес. Энтропия мыйзамына ылайык, синергия энергиянын баалуулугунун төмөндүүсү сыяктуу элементтердин бири-бирине карата өз ара таасиринен жоготуулар жана курчап турган мейкиндиктеги ар кандай жайгашуулар сыңары байланышкан гипотеза сунушталган. Ошондой кубулуштардын өз ара аракеттенүүсүн баалагандай баалоо синергия эффектисин баалоого мүмкүндүк түзөт.

Негизги сөздөр: синергетика, синергия, синергиялык эффект, синергетикалык эффект, IDEF0 усулу, энтропия, процесстердин схемасы, энтропия процесси.

На современном этапе развития науки, возникает проблема разграничения часто применяемых терминов как синергия, синергетика, синергизм, синергический эффект и синергетический эффекты. В статье определены понятия

синергетика и синергия, представлены подходы к определению синергии по И.Ансоффу, он рассматривал синергию как «явление, когда доходы от собственного использования ресурсов превышают сумму доходов от использования тех же ресурсов по отдельности, часто называют эффектом « $2+2=5$ ». В этом случае синергия рассматривается в области диверсификации на предприятии, которая вводит нас в «тупик». По И. Пригожину же, рассматривается синергия как самоорганизующихся диссипативных структур. Для объяснения синергии предложены постулаты, не позволяющие измерить научную категорию. Следовательно, не представляется возможным оценку синергического эффекта. Предложена гипотеза выявления синергии в процессах взаимодействия элементов, на основе законов энтропии, представляющееся как мера обесценивания энергии, ее потери, рассеивание в окружающее пространство и т.д. Позволяющее объективно оценить понятие синергический эффект.

Ключевые слова: синергетика, синергия, синергический эффект, синергетический эффект, методология IDEF0, энтропия, схема процесса, процесс энтропии.

At the present stage of development of science, there is a problem of differentiation of frequently used terms such as synergy, synergetics, synergism, synergistic effect and synergistic effect. The article defines the concepts of synergy and synergy, presents approaches to the definition of synergy according to I. Ansoff, he considered synergy as “the phenomenon when the revenues from own use of resources exceed the amount of income from the use of the same resources separately, often called the “ $2 + 2 = 5$ ”. In this case, synergy is considered in the area of diversification in the enterprise, which leads us into a “dead end”. According to I.Prigogine, synergy is considered as self-organizing dissipative structures. To explain the synergy,

postulates are proposed that do not allow to measure the scientific category. Therefore, it is not possible to evaluate the synergistic effect. A hypothesis is proposed for identifying synergy in the processes of interaction of elements, based on the laws of entropy, which is presented as a measure of energy devaluation, its loss, dispersion into the surrounding space, etc. Allows you to objectively evaluate the concept of synergistic effect.

Key words: synergetics, synergy, synergistic effect, synergetic effect, IDEFO methodology, entropy, process diagram, entropy process.

На данном этапе развития гуманитарных, общественных и социальных наук наиболее часто используются такие термины как – синергетика, синергизм и синергия. По звучанию они создают впечатление как «синонимичные» слова, зарождающая ошибочное мнение, что по содержанию они имеют одинаковое значение. В своей работе Иванов Д.А. «Понятие «синергии» и «синергический эффект»: семантический и эволюционный аспекты» пишет, что некоторые авторы не совсем точно понимают значение однокоренных с «синергией» и некорректно определяют необходимые ситуации их употребления. [1, с. 2583-2594]. В примере к вышесказанному, может быть не корректное употребление термина синергетика имея значения само содержание сущности синергии, которое является совместное сочетание элементов системы в достижении синергического эффекта. Родственность этих терминов в действительности имеет место, но по сущности и содержанию не являются одинаковыми. Синергетика – новое направление в науке, которое может иметь междисциплинарное значение, предмет которого является изучение универсальных закономерностей формирования или получения таких явлений как процессы развития в неравновесных, так и в открытых и сложных системах. Все это предполагает существование принципов «самоорганизации», т.е. эффект «самоорганизации» сложных и открытых систем или появления структур и не рассматривает понятие «синергический эффект» полученный от результата синергии каких-либо явлений и процессов. Однако, словосочетание «синергический эффект» порой встречаются даже в заголовках научных статей [2, С. 272-276].

Слово синергия является греческим (sinergeia – сотрудничество, содружество) и обозначает определенный вариант реагирования организма на действие двух или нескольких лекарственных веществ, характерное тем, что такое действие превышает действие, оказываемое каждым компонентом в отдельности [3, с. 90]. Слово «синергия» и «синергический эффект» (от греч. *sinergos* – вместе действующий) в научных работах по экономике подразумевает как принципиальное положение увеличения экономического эф-

фекта в результате совместного использования отдельных элементов системы, которое может подразумевать соединения или слияние внутри системы на практике, такое явление в экономической литературе имеет название эмерджентность.

Открывателем феномена синергии как явления проявляющейся в самой системе общепринятым является И. Ансоффом в 60-х гг. XX в. Вышесказанный термин для объяснения «явление, когда доходы от собственного использования ресурсов превышают сумму доходов от использования тех же ресурсов по отдельности, часто называют эффектом « $2+2=5$ », взяв из естественных наук как биология назвал его как «синергизм» [4].

В соответствии с вышесказанным, И.Ансофф и Х.Итами видят три варианта составных синергии:

- 1) синергия получается не за счет уменьшения издержек, а за счет увеличения результатов;
- 2) синергия как эффект масштаба и синергия менеджмента (качественное управленческое решение);
- 3) «комплементарный» эффект (использования материальных активов) и «синергический» эффект (использование нематериальных активов) [5].

Такое определение синергии создает проблему, потому что синергия рассматривается в области диверсификации на предприятиях. Для решения в такой ситуации необходимо вернуться к определению «синергия». Синергия – эффект взаимодействия взаимосвязанных элементов в системе. Значит, синергия получается в виде явления синергического эффекта внутри самой системы. Значит эффект получаемый при простом расширении эффекта масштаба при концентрации производства (за счет сокращений условно-постоянных издержек) получается некорректно относить к синергии. И.Ансофф объясняя синергию, поделил ее на две составные: оптимизации затрат и повышение результативности.

По объективной необходимости можно говорить в случае, только если система выполняет свои собственные функции предназначенной для нее. В научной литературе понятие система классифицируют как: простые, открытые, закрытые, консервативные, диссипативные, линейные, нелинейные и т.д. [6].

При анализе научных статей на тему синергии можно сделать вывод, что в науке на сегодняшний день сформулировано предметных множество понятий идентифицирующих системы, которые определяют и находят синергию, как проявление синергического эффекта, но не позволяют ее измерить и оценить объективно. Этим и занимался лауреат Нобелевской премии И. Пригожиным, которым стал первым среди открывателей синергии, так как, пытаясь, объяснить синергию как феномена ввел, такое

понятие как «самоорганизующиеся диссипативные структуры», свидетельствующая о наличии синергии в самих системах.

Основные признаки самоорганизующихся диссипативных структур, предложенных И.Пригожиным [7], такие:

1. «Мир» состоит не только из равновесных систем, но и из неравновесных. И неравновесное состояние является стимулом перехода беспорядка к порядку. В объективной реальности равновесное состояние является абстрактностью, потому что любая модель взаимодействует с окружающей ее средой.

2. Если предположить, что взаимодействие с окружающей средой, в котором нет никого обмена, значит, энтропия взаимодействия будет равняться нулю. Но энтропия существует и внутри системы, которая может возрастать или оставаться постоянной. А причиной так называемой «спонтанной эволюции» системы является возрастание энтропии внутри системы.

3. Объективно активность материи предопределена неравновесностью условий бытия, которая предполагает существованием самой материи.

4. Порядок формируется из неравновесия, т.е. неравновесность по своей сути, рождает сам порядок из хаоса.

5. Порядок же формируется из необратимости на всех уровнях. Необратимость предполагает механизм приведения хаоса в порядок.

6. Объективный критерий времени можно характеризовать как величину «энтропийного» барьера, протекающий исключительно в одностороннее направление, характерное невозможностью смены направления протекания времени.

7. Процесс эволюции как научная парадигма, предполагает развитие не только изолированных систем к хаосу, но и открытых по направлению к усложняющимся.

8. Неравновесная среда предполагает диссипацию энергии, которые объясняют объективные законы самой природы, которые становятся благоприятной для концентрации энергии. Приводящий к тому, что неизбежно она приводит к моменту, в которое, все тенденции в ней приводит к равновесию и равенству друг другу. На сегодняшний день, такое состояние более характерно к окружающему нас миру.

Предложенная И.Пригожиным модель синергии не позволяет оценить количественно, качественно или объективными показателями окружающую нас действительность, не дав возможность для измерения синергию как научную категорию, которая только подтверждает ее существование. Применение этой модели в практическом использовании выявления и

оценки синергического эффекта не может быть возможным по И.Пригожину.

Синергия – это может быть свойством системы, которое возникает в результате взаимодействия системных элементов. Взаимодействие элементов системы предполагает появлению процессов. Это приводит к тому, что мы лишь можем сказать, что синергия не характерна какой-либо системе, но имеет место в самих процессах взаимодействия элементов внутри системы. Соответственно, можно сказать, что синергия обусловлено существованием в самой системе, зарождающееся в процессе взаимодействия элементов системы. Следовательно, системы не надо связывать с синергией вообще.

Исходя из вышесказанного, мы приходим к тому, что никакие постулаты по диссипативным и иным структурам (по И.Пригожину), не могут быть причиной для эффектов синергии. Синергия как феномен возникает не в тех или иных системах, а непосредственно в процессах взаимодействия и взаимодополнения элементов системы. А процесс может быть представлен как изменение состояния элементов системы имеющие синергические свойства.

Мнение, что синергия формируется в системах с диссипативными структурами не обращая внимания на процессы в них, по нашему мнению, становится ошибочным. Процесс обуславливает практическое воплощение теории на практике применения, характеризующее явление во время взаимодействия элементов системы, без которого представляется невозможным измерить количественно синергию, соответственно синергический эффект.

Сам процесс можно научно подробно объяснить по методологии предложенной IDEFO (Integrated Definition Function Modeling), автором которой является Дуглас Росс, который был разработан в 1973 г. Данная методология была предназначена для покрытия зародившихся потребностей для анализа различных методов взаимодействий отдельных процессов. Данная методика более подробно описывает и объясняет суть составные элементы любого процесса, которая получила общественное признание и принята в США как федеральная. Такая методология раскрывая сущность и содержание, а также наглядно объясняя процесса, может быть источником успешного применения в различных гуманитарных, общественных и социальных науках, таких как: политологии, психологии, социологии, экономики, юриспруденции и др. В настоящее время методология IDEFO широко используется исследователями не только в США, но и во всем мире [8].

Постараемся продемонстрировать саму суть методология IDEFO, в нем процесс представляется

как: процесс перехода тенденций изменения «Входа» в «Выход», с влиянием на них, инструмента «Управления» с использованием средств, которые представлены как «Механизм». Графическая нотация процесса в системе моделирования [9] представлена на рисунке 1.

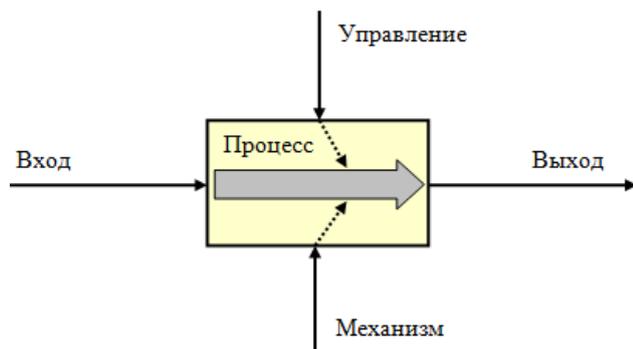


Рис. 1. Стандартная схема процесса.

Как можно увидеть на рисунке 1 процесс может быть представлен как прямоугольник, начало которого является стрелка «Вход» с лева, верх представлен стрелкой – «Управление», низ представлен стрелкой – «Механизм», процесс заканчивается со стрелкой «Выход», представленной справа. В представленной модели, под стрелкой «Вход» подразумевают все исходные данные в совокупности, входящий в процесс для их изменения в нем, следовательно, «Вход» является – исходным состоянием самой системы. Под стрелкой под названием «Выход» можно представить преобразованный продукт, с помощью взаимодействия различных составляющих процесса. «Управление» же может представлена как составляющая процесса, представляющий воздействие человека на само взаимодействие элементов системы. И в конце, под стрелкой «Механизм» можно подразумевать инструмент влияния путем воздействия на управления процесса. Механизмами подразумеваются такие ресурсы, которые не могут и не переходить в состав «Выход», но создают необходимые условия для протекания процесса преобразований (как катализатор в химии). Наиболее главным элементом процесса может считаться жизненный цикл процесса, который показан стрелкой в прямоугольнике. Именно в процессе протекания жизненного цикла представляющий собой алгоритм или последовательность воздействия элементов процесса с другими составляющими и как сам переход входа в выход, путем воздействия «Управления», как человека, и с применением ресурсов – «Механизма». Преобразование «входа» в совокупное желаемое «выход» в обществе и экономике можно

назвать процессом. Развитие в контексте совокупности желаемых изменений в экономике и обществе, стали рассматривать как процесс [10].

Специальная модель процессного подхода, приведенная в нашей статье, дает возможность продемонстрировать разграничение сам процесс на ее составляющие – подпроцессы. Все множество классифицированных систем можно охарактеризовать под описание одних или нескольких процессов существующие в любой системе. Объективно можно утверждать, что при преобразовании «входа» на «выход» в ходе протекания процессов преобразующих их составных, можно сказать, что всегда в мире имеют место какие-либо потери в виде энергии или материи в жизненном цикле и самих элементах участвующие в процессе. Таким образом, остановимся на потерях, которых мы постарались наглядно показать, как «энтропия», которое является объективным показателем, которое, как мы считаем, поможет измерить такие потери, которые представлены на рисунке 2.

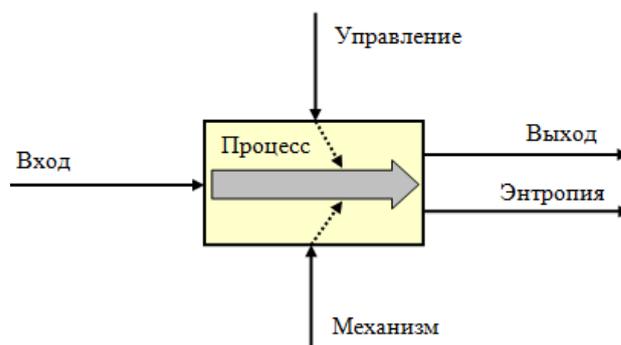


Рис. 2. Модель процесса с учетом энтропии.

Как и «синергия», термин «энтропия» имеет греческое начало (en, tropē - поворот, превращение). В 1865 г. впервые ввел его в научный оборот немецкий физик, являющийся впоследствии одним из основоположников термодинамики и молекулярно-кинетической теории теплоты Рудольф Кляузиус [11]. Им было обнаружено, что всякая материя имеет свойство, терять энергию, т.е. процесс поглощения энергии материей пропорционально от состояния «внутреннего свойства» изучаемой системы.

Следовательно, «энтропия» обозначает объективное обесценение энергии как мера ее потери, «распыления» в окружающую среду и т.д. Под «внутренним свойством» можно понимать, по нашему мнению, сами процессы в тенденциях взаимодействия элементов в протекания процесса той или иной системы. Значит, можно констатировать, что «энтропия» существует и в каждом составном элементе процесса (вход, выход, управление, механизм), а также в самом

жизненном цикле процесса. Для простоты, мы привели ее как параллельный выход из процесса.

Следовательно, с уверенностью можно утверждать, что в объективной реальности не могут быть процессы со 100%-м полезным действием. А «энтропию» можно характеризовать как дополнительный результат действия отдельных элементов системы или параллельного процесса, который не может быть определен отдельными элементами каждой системы.

В заключении мы приходим к тому, что какая бы классификация не существовала для системы, система является совокупностью элементов, функциональность которых обусловлено взаимодействием процессов в них, которые имеют потери в виде «энтропии» поглощаемыми самими процессами внутри системы.

Следовательно «энтропия» может существовать и на «входе», «управлении», «механизме» и на самом жизненном цикле существования процесса. Появление синергического эффекта можно объяснить тем, что «энтропия» уменьшается, т.е. отдельные элементы в системе, в процессе взаимодействия и ее жизненном цикле стремятся к нулю. Это в свою очередь, приводит к увеличению дополнительного полезного выхода – синергии.

Так, объективная реальность закона сохранения энергии и массы, говорит, что синергия не может получиться неоткуда, значит, по нашему мнению, она формируется вместе с «энтропией» в самих же процессах протекающих в системах.

Следовательно, синергия возникает при утилизации «энтропии» поглощаемыми элементами системы при их взаимодействии и самим процессом,

элементами которого может быть «вход», «управление», «механизм» и «выход». Можно сделать вывод, что синергия может возникнуть только при утилизации энтропии совместно действующих процессов в самой системе.

Литература:

1. Иванов Д.А. Понятие «синергия» и «синергический эффект»: семантический и эволюционный аспекты // Российское предпринимательство. - 2016. - Т.17. - №20.
2. Дружинин А.В., Давыденко О.А., Нимков Д.А. Оценка синергического эффекта в деятельности предприятия // Коммунальное хозяйство городов (Научно-технический сборник). - 2006. - №68.
3. Балабаев В.А. Синергия: сферы проявления и источники получения // Вестник ТГЭУ. - №3. - 2006. - С. 90.
4. Ансофф И. Стратегическое управление/ И. Ансофф. - М.: Экономика, 1989.
5. Балабан В.А. Синергия: сферы проявления и источники получения / Вестник ТГЭУ. - №3. - 2006. - С. 93.
6. Гипотеза о синергии в природе и экономике 28.05.2013.
7. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: Пер. с англ./ Общ. ред. В.И.Аршинова, Ю.Л. Климонтovichа и Ю.В. Сачкова. - М.: Прогресс, 1986. - 432 с.
9. Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ РД IDEF 0 - 2000. - М. - ГОСТ стандарт России. - 2000. - 75 с.
10. Маклаков С. Моделирование бизнес-процессов с BPwin 4.0. - М.: Диалог МИФИ. 2002. - 630 с.
11. Каримсаков М.Р. «Научные аспекты концепции устойчивого экономического роста» / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - №5. - 2018. - С. 99.
12. Попов В., Крайнюченко И. Второе начало термодинамики. - Электронный источник. - Режим доступа. - <http://holism.narod.ru/Alter/8.htm>