

УДК 331

Н.А. Калмакова

кандидат экономических наук

Челябинский филиал

Финансового университета при Правительстве РФ

Челябинск, Россия

nakalmaakova@mail.ru

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ СИСТЕМ
В МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
СБАЛАНСИРОВАННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ
В ИНТЕРЕСАХ СТЕЙКХОЛДЕРОВ**

**[Kalmakova N.A. Patterns of self-organizing systems methodology
for the management of sustainable development of enterprises
in the interests of the stakeholders]**

The development of the concept of self-organization largely implemented in the development of science – synergy, called the core of the process of self-organization. It is important, in contrast to the organization, which ranks and balances, orders, self-organization is a non-equilibrium optimization of complex organizational structures. Self-organizing processes - procedure, implemented in the framework of systems and Cybernetics to identify the characteristics of a particular class of systems (economic, structural), which have properties to change the scale of the operation and properties of self-organization. In applying the theory of self-organizing systems management enterprise development needs to be put features and modalities of self-organizing systems of industrial enterprises in the simulation of the main approaches in the management of balanced development.

Key words: balanced development, industrial enterprise, self-organization, system, synergetics, stakeholders

Управление любой системой реализуется как процесс, подчиняющийся определенным закономерностям. Их знание помогает определить условия, необходимые и достаточные для осуществления данного процесса.

Н.Ш. Кремер

В настоящих экономических условиях транзитивной экономики, наличия ограничительных мер, влияющих на экономическое состояние отечественных предприятий, формируются практикоприменимые требования к перспективному развитию промышленных предприятий и управлению их сбалансиро-

рованным развитием. Стохастическая аналитика и процедура реализуемых факторов определяет конкурентные позиции промышленного предприятия при условии реализации поставленных планов по результатам эффективной организации сбалансированного развития предприятия.

В целях достижения эффективности в управлении сбалансированным развитием предприятия важно реализовать баланс интересов между действующими на рынке участниками экономических отношений. В основе критерия управления сбалансированным развитием предприятия должны быть результаты производственной деятельности, социально-экономического развития промышленного предприятия. Под балансом интересов стейкхолдеров в управлении сбалансированным развитием предприятия понимается фактическое состояние структуры и системы управления промышленным предприятием, в результате которого интересы и позиции стейкхолдеров не деформируются. Статус стейкхолдеров могут иметь основные и мелкие акционеры, покупатели, инвесторы, персонал предприятия, менеджмент организации, финансовые кредитные институты, органы государственной власти и местные власти [9], в этом же направлении стейкхолдеров определяет и Бредли Гугинс - директор Центра по корпоративному гражданству Бостонского колледжа.

В панораме управления сбалансированным развитием предприятий все большее значение приобретают процессы самоорганизации, реализуемые как непосредственно на производственном комплексе, так и в организационно-управленческом механизме. Требования к качеству и надежности производства продукции предприятий формируют процесс создания и реализации значимой самоорганизации глубинных процессов организации, менеджмента на предприятиях и внешних контактах в конкурентном окружении, воздействующих на процесс управления сбалансированным развитием промышленного предприятия.

Самоорганизация как система была составляющей смитовской концепции рынка в модели «невидимой руки» и формального хаоса в конце XVIII века и в перспективе реализовалась в панорамное явление, описывающее способность сложноструктурных процессов выходить на перспективный уровень организации и в значительной мере открывать специфические явления, как способность ... адаптироваться к изменяющейся среде, интегрируя и изменяя при необходимости свою структуру и т.п. [5, с. 62-64], фиксируя при этом

необходимую устойчивость. Системы, имеющие такие возможности, называют самоорганизующимися, а способность к самоорганизации – фундаментальностью процесса самоорганизации [10, с.605].

В базисе данных внешне проявляющихся характеристик и способностей лежит более перспективная и важная закономерность, базирующаяся на сочетании в любой происходящей самоорганизующейся системе двух процессов: первый реализует возможность развития организации революционным способом, через реформирование системы управления и стремление к увеличению воздействий на эту систему, а другое явление развития опирается на базисную основу эволюции естественного направления развития. Дж. ван Гиг называет приведенную особенность развивающихся организаций «дуализмом» [1], который проявляется в том, что в системе любого уровня взаимодействия может осуществляться либо процесс упадка и перехода организации на более низкий уровень конкурентного взаимодействия, либо, наоборот, организация может развиваться в направлении более высокого уровня конкурентного превосходства и соответственно реализовывать его.

Во второй половине XX века М. Кендалл [11] предложил модель, в которой деловая активность представлялась как не абстрактная, а фиксированная субстанция нереального вида. Именно в стохастичности ученые, развивающие идеи экономического толка в XX веке, ориентировали позицию результативности рынка. Из этого следовала непредсказуемость рыночной среды и требование невмешательства государства в рыночный механизм. В XX веке, к семидесятым годам действительно стало очевидным, что фиксированные комбинации и взаимовлияющие данные на рынках не способны выполнять правила нормального распределения, разработанного Гауссом и не поддерживают моделирование существующими способами. В 1991 году немецкими учеными предоставлена возможность когерентного рынка (coherent market hypothesis). Позиция когерентных рынков в квантовой физике характеризуется неоднородными явлениями, объединенных единой чертой – ранжированием и взаимосогласованностью проявления значительного количества компонентов структуры в процессах самоорганизации развития.

Отличительной характеристикой когерентных явлений, независимо от причин их появления, является рассогласованность и несводимость поведения структурных частей структуры к их личным компонентам (процесс эмерджент-

ности). Когерентность – проявление системных свойств объекта, реальное выражение антиномии элемента и целого. Однородное «не больше», «не меньше» и «не равно» совокупности личных элементов, оно просто другое. Это определяет то, что для характеристики рынка необходим способ, адекватный его значимости, стохастичности и нелинейности, детерминированности, неравновесности, необратимости, возможности деформироваться и реализовываться в процессе развития и проблемы, которые характерны для синергетических систем.

В 1990 году для определяя сложных самоорганизующихся систем некоторое применение и распространение получила идея фракталов Мандельброта, и исследователи определили то что в структурах варианта «рынок» характеризуются такие процессы, как «память прошлого», «сознательность наследственности», «изменения», «наследственность», «вариабельность», «полифункциональность», «мультифрактальность», «структурная измеримость», «соизмеримость», как на дробном, элементном, специализированном, так и на структурном уровнях. Далее Мандельбротом, Херстом была создана гипотеза фрактального рынка, которая разрушила мнение о динамическом сохранении состояния рынка и параметрическом определении вероятностных событий, как это обозначилось в теории результативного рыночного процесса. Рынки могут быть охарактеризованы категориями определенного хаоса, теории организованной дисфункции по Пригожину И., разработок автора Г. Хакена, связанных с синергетикой, но не по правилам ранжированного и фиксированного упорядочения. В реалиях этой работы авторов сформированы условия достижения возможности гипотезы синергетического и самоорганизующего рынка сбалансированного развития. Формированию процесса самоорганизации сбалансированного развития в определенной степени способствовали исследования в области синергетики, которую часто называют научным направлением, как самоорганизация сбалансированного развития.

Понятие синергетика (от греч. *synergetikos* – компонентный, совместно реализуемый) ввел физик немецкого происхождения Хакен [5]. Сформированная перспектива синергетики и самоорганизации – компоновка структуры для реализации и понимания достижимого уровня сбалансированного развития. Ранее И. Пригожин [6; 7] исследовал возможности самоорганизации и синергетики (хотя это понятие ранее не применял). Теоретической практикой модели является практика нелинейной термодинамики. Пригожин разработал

процедуру диссипативных систем, формируемых при исключении существующей реализованной и качественно новой организации за счет диссипации (дисперсии) энергии, осуществленной структурой, и получения из среды новых результатов и эффективности. Позиции, удаленные от присутствия термодинамического уравнивания, в которых перспективно появление реально эффективных появляющихся систем, названы пунктами бифуркации (разграничения, «выбора» пути создания структуры). При последующих исследованиях в случае появления неустойчивостей в системах исследователи пытаются в расширенном смысле трактовать способы применения самоорганизующихся систем при анализе различных управленческих, экономических и социальных структур. Создаются модели, отличные от предложенных Хакеном и Пригожиным [8, с. 61-99].

В советский период значительный вклад в развитие теории самоорганизации привнес автор А.Г. Ивахненко [4]. В перспективе при анализе вариантов в структурах, сбалансированного развития разнообразной реальной природы было использовано определение «закономерности сбалансированного развития и самоорганизации» [5, с.62-64]. Синергетика и самоорганизация формирует разнонаправленное и неравновесное упорядочение структуры и системы сбалансированного развития. Самоорганизующаяся система – понятие, применяемое, например, в теории процессов, самоорганизации и кибернетике для определения признаков определенного класса систем (экономических, социальных), имеющих фактические условия и свойства изменения панорамы реализации и характеристики собственной системы сбалансированного развития организации.

Г. Ферстер [1; 4] синергетическую структуру реализует так, что ее инвариантность увеличивается во времени, а Г. Паск [1; 2] называет самоорганизующимися такие кибернетические системы, в отношении частей которых можно характеризовать способность самостоятельно принимать решения при условии, что между элементами-игроками могут возникать взаимные и интересы, и объединения, предоставляющие им некоторые преимущества, т.е. создается система, реализация процесса реализации структуры. Г. Хакен [6] называет структуру синергетической и самоорганизующейся, «если она без реального воздействия извне имеет специфическую панорамную, временную и структурную, функциональную систему сбалансированного развития».

В структуре, определенной автором в работе [5, с. 68-69] самоорганизующимися, или синергетическими структурами названы такие, которые определяются характеристиками, особенностями, приближающими их к характерным перспективным ранее определенным сбалансированного развития системам. Такие свойства, как правило, развиваются существованием структуры активных составляющих и определяют двоичный код: они характеризуются свойствами, перспективными для развития структуры и сбалансированного, приспособляемое к ее к деформационным данным внешнего параметра анализа, но процесс требует анализировать неопределенность, что затрудняет управление системой сбалансированного развития организации.

Основные из этих особенностей применительно к экономическим системам были сформулированы Ю.И. Черняком [3, с. 13-30]. В процессе применения теории самоорганизующихся систем к процессу управления сбалансированным развитием предприятия необходимо выявить особенности и условия функционирования самоорганизующихся систем управления промышленными предприятиями при моделировании основных подходов самоорганизации (Таблица 1).

Таблица 1

**Закономерности (особенности) функционирования
самоорганизующихся систем в методологии управления
сбалансированным развитием предприятий**

№ п/п	Особенности самоорганизующихся систем	Учет особенностей функционирования самоорганизующихся систем в методологии управления сбалансированным развитием предприятия
1	Разрабатывается идентифицируемая система с отображением установленных правил функционирования.	Извлечение новых, не известных ранее зависимостей управления развитием предприятия, которые могут послужить основой для принятия решений.
2	Нестационарность и стохастичность поведения системы с активными элементами.	Изменчивость, нестабильность отдельных параметров функционирования предприятия при управлении сбалансированным развитием.
3	Уникальность и непредсказуемость поведения системы в реальной модели взаимодействия, эти характеристики появляются у системы благодаря существованию активных элементов, формирующих свойство системы – «свобода и самостоятельность».	Существует наличие максимальных возможностей в связи с ограничением имеющихся наличных ресурсов с определенными свойствами и характерными для адаптированного вида самоорганизующихся систем содержательными связями предприятия.

4	Адаптивность к структурным изменениям среды функционирования предприятия панорамным помехам.	Помимо адаптивности к угрозам, может реализовываться устойчивость по отношению к управляющим воздействиям, влияющим на управление предприятия.
5	Принципиальная неравновесность.	Предприятия в рыночной среде принципиально находятся в неустойчивом, неравновесном состоянии и, более того, используют свои возможности для поддержания себя в равновесном состоянии при управлении запасами.
6	Способность противостоять губительным для системы воздействиям.	Реализация поиска необходимых элементов, подпитывающих и развивающих обмен материальными, энергетическими и информационными продуктами при управлении предприятием.
7	Способность вырабатывать варианты поведения и изменять свою структуру.	Выход на перспективный уровень развития в целостном состоянии основных параметров, свойств и требований к эффективному управлению сбалансированным развитием предприятия.
8	Способность и стремление к целеобразованию.	В отличие от закрытых структур, имеющих внешний источник целеобразования, в системах с активными элементами цели формируются внутри системы управления предприятием.

Противоречивые особенности самоорганизующихся систем и объясняющие их закономерности в развитии промышленных предприятий нужно определить, изучить, постоянно контролировать, отображать в моделях и методах управления производственными и социально-экономическими процессами, находить средства, позволяющие регулировать степень их проявления в процессе управления сбалансированным развитием предприятия в интересах стейкхолдеров.

В связи с появлением опыта управления сбалансированным развитием промышленного предприятия, необходимо разработать или преобразовать такие системы в целях осознания их основной особенности – принципиальной ограниченности формализованного описания самоорганизующихся систем. Приведенная трактовка, то есть перспективность ориентации формальных способов и методов определенного, утвержденной процедуры анализа, положена в основу принятого количества систем и моделей, методов и методик ситуационного и системного анализа. В условиях создания таких моделей деформируется известное для экономико-математического моделирования и прикладной математики представление о них, деформируется представление и о доказательной базе адекватности этих моделей.

Фундаментальную базу адаптивности и работоспособности самоорганизующихся систем управления сбалансированным развитием предприя-

тия в интересах стейкхолдеров можно определить следующим образом: создается опознаваемая и идентифицируемая система, с помощью перспективной определяют существующие на существующий процесс элементы и компоненты между ними, а потом путем преобразования полученного отображения с помощью установленных правил, далее извлекают новые, не известные ранее зависимости, «которые могут либо послужить основой для принятия решений, либо подсказать последующие шаги на пути подготовки решения» [10, с. 607].

Итак, самое главное, возможно концентрировать данные и характеристики об объекте, определяя при этом все новые элементы и связи, и фиксировать реальные состояния развивающейся системы управления сбалансированным развитием промышленного предприятия, поступательно формируя все более адаптивную и реальную модель изучаемого процесса управления сбалансированным развитием или создаваемого объекта управления сбалансированностью. В процессе идентификации объекта информация может прибывать от консалтинговых фирм, профессионалов из разных сфер деятельности и областей знаний, далее накапливаться в пространстве и во времени по мере ее появления. Реальность модели необходимо доказывать постепенно и последовательно в процессе ее формирования путем распознавания «зеркальности» отображения в элементах последующей формируемой модели структуры и связей, важных для фиксирования процедур и ранее определенных целей.

Этот контроллинг процессов является процессом реализации и развития системы управления сбалансированным развитием промышленного предприятия в интересах стейкхолдеров. Адаптивность и практикоприменимость этого механизма связана с необходимостью разработки единых подходов к пониманию системных процессов и языка моделирования процесса принятия и реализации управленческих решений в достижении сбалансированного развития промышленного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гиг Дж. ван. Прикладная общая теория систем. В 2 кн. М., 1981.
2. Денисов А.А. Волкова В.Н. Иерархические системы. Л., 1989.

3. Закономерности целеобразования в экономических системах / Ю.И. Черняк // Информация и модели структур управления. М., 1972.
4. *Ивахненко А.Г.* Индуктивный метод самоорганизации моделей сложных систем. Киев, 1982.
5. Основы теории систем и системного анализа / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. СПб., 1997.
6. *Пригожин И.* Введение в термодинамику необратимых процессов. М., 1960.
7. *Пригожин И.* От существующего к возникающему. М., 1985.
8. *Руденко А.П.* Самоорганизация и синергетика // Сборник трудов семинара: Синергетика. Вып. 3. М., 2000.
9. *Соблиров А.А.* Формирование и развитие сбалансированного управления организацией. М., 2011.
10. Теория систем и системный анализ в управлении организациями / Под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. М., 2009.
11. *T.Kendall.* The analysis of economic timeseries. London, 1953.

REFERENCES

1. *Gig Dj. van.* Applied General systems theory. 2 Kn. M., 1981.
2. *Denisov A.A., Volkova B.N.* Hierarchical system. L., 1989.
3. Patterns of celebratory in economic systems // Information and models of governance structures. M., 1972.
4. *Ivakhnenko A.G.* inductive method of self-organizing models of complex data systems. Kiev, 1982.
5. Fundamentals of systems theory and systems analysis. SPb., 1997.
6. *Prigogine I.* Introduction to thermodynamics of irreversible processes. M., 1960.
7. *Prigogine I.* From existing to emerging. M.: Nauka, 1985.
8. *Rudenko A.P.* Self-organization and synergetics // In Proc. of the workshop: Synergetics. Vol. 3. M., 2000.

9. *Sobirov A.A.* Formation and development of balanced management organization. M., 2011.
10. Systems theory and systems analysis in management of organizations / edited by C.N. Volkova and A.A. Emelyanov. M., 2009.
11. *Kendall T.* The analysis of economic timeseries. London, 1953.

12 января 2015 г.
