

и своевременную корректировку стратегии его устойчивого развития.

### Библиографические ссылки

1. Броило Е. В. Управление экономической устойчивостью организаций сферы предпринимательства в условиях кризиса // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера : Вест. Науч.-исслед. центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкар. гос. ун-та / Сыктывкар. гос. ун-т [Электронный ресурс]. Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2009. С. 19–42. URL: <http://koet.syktu.ru/vestnik> (дата обращения: 15.12.2010).

2. Анохин С. Н. Методика моделирования экономической устойчивости промышленных предприятий в современных условиях. Саратов : Изд-во Саратов. гос. техн. ун-та, 2000.

3. Корпоративное управление инновационным развитием : монография / под ред. Ю. П. Анискина. М. : Омега-Л, 2007.

4. Основные положения стратегии устойчивого развития России / под ред. А. М. Шелехова. М., 2002.

5. Российский статистический ежегодник. 2009 : стат. сб. / Росстат. М., 2009.

6. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М. : Наука, 1976.

7. Контроллинг : учебник / А. М. Карминский [и др.] ; под ред. А. М. Карминского, С. Г. Фалько. М. : Финансы и статистика, 2006.

8. Семенова Т. Ю. Формирование системы показателей устойчивого развития крупного города // Проблемы современной экономики. 2007. № 2 (22). С. 290–294.

9. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Теория вероятностей и прикладная статистика. М. : Юнити-Дана, 2001.

M. V. Pimenova

## METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS ON THE ESTIMATION OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE MACHINE BUILDING ENTERPRISES

*The article examines the stages of the integrated assessment of the level of the sustainable development of the machine building enterprises on the basis of structuring a multifactorial system of indicators and calculating an integral sustainable development indicator.*

*Keywords: sustainable development, integrated assessment of the level of the sustainable development, sustainable development indicators, integral sustainable development indicator; machine building enterprises.*

© Пименова М. В., 2011

УДК 332.012.2

Н. А. Соколова

## ОСНОВЫ НЕЛИНЕЙНОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Рассмотрена теория нелинейного развития социально-экономических систем, так называемая синергетическая теория, ее методологические ориентиры, термины и положения.*

*Ключевые слова: социально-экономические системы, синергетика, точка бифуркации, аттрактор, фрактал, фазовая кривая.*

Развитие экономики любой страны происходит на основе различных экономических доктрин и концепций, в частности, концепции жизненного цикла, концепции соотношения доходов и риска, концепции стоимости денег во времени и др. Наибольший интерес в последние годы вызывает доктрина, заключающаяся в теории нелинейного развития социально-экономических систем, так называемая синергетическая теория, основоположником которой был Г. Хакен [1].

Сам термин «синергия» (sinergia) в переводе с греческого означает совместное действие, сотрудничество,

содружество. Теоретические модели синергетики зародились в начале XX в. в недрах точных наук, химии и физики, позднее стали распространяться на другие сферы человеческой деятельности, использоваться в медицине, психологии, социологии, экономике, маркетинге и информационных технологиях.

Существует множество различных трактовок понятия «синергетический эффект», суть которых состоит в возрастании эффективности деятельности в результате интеграции, слияния отдельных частей в единую систему ( $2 + 2 > 4$ ). Методологическими ориентирами данной эко-

номической концепции в рамках синергетического подхода являются следующие:

1. Незамкнутость экономических систем. Для того чтобы в сложных системах происходили процессы самоорганизации, они должны быть открытыми. Любые экономические структуры, а также экономическая система любого государства в целом удовлетворяют требованиям, предъявляемым к открытым системам – в них постоянно циркулируют потоки денег, ресурсов, информации.

2. Неравновесность экономических процессов. Как известно, «устойчивость, доведенная до своего предела, прекращает любое развитие». Она противоречит принципу изменчивости. Чересчур стабильные формы – это тупиковые формы, эволюция которых прекращается.

3. Нелинейность экономических преобразований.

4. Системный подход, базирующийся на оценке взаимодействия элементов внутри фракталов. Термин «фрактал» имеет латинское происхождение (*fractus* – состоящий из частей, фрагментов). Фракталы – это структуры, состоящие из частей, которые в каком-то смысле подобны друг другу. Фракталы – уникальные объекты, порожденные непредсказуемыми движениями хаотического мира, их находят в таких малых местах, как клеточная мембрана, и таких огромных, как Солнечная система. Теория фракталов гласит: не надо знать все многообразие элементов, необходимо знать общие свойства целого и уметь их оценивать [2].

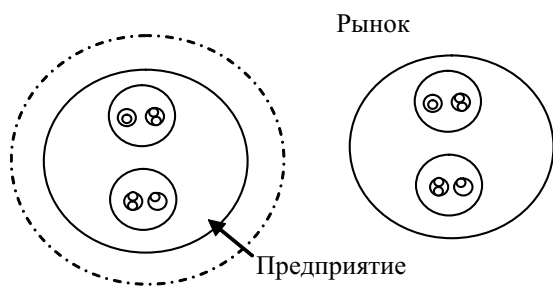


Рис. 1. Фрактал «предприятие–рынок»

Фрактал «предприятие–рынок» показан на рис. 1 большими окружностями. Фрактал разворачивается внутрь каждой из них, так что в окружности возникает еще две окружности и т. д.

Одна окружность представляет собой предприятие, вторая находится в пределах окружающего рынка. Тогда отношение между двумя большими окружностями отражает структуру отношений между предприятием и рынком. Как видно на рис. 1, внутри предприятия имеется конфигурация двух окружностей поменьше, которая подобна конфигурации всей системы «предприятие–рынок». Обнаружение внутри предприятия конфигурации определенных внутренних отношений позволяет распространить их на отношения между предприятием и рынком. То есть, чтобы понять рыночную ситуацию вокруг компании, нам иногда достаточно понять ситуацию внутри предприятия.

Фрактальный подход позволяет моделировать поведение экономических субъектов хозяйствования и разрабатывать управленческие решения. А синергетическая концепция дает эффект развития в комплексе.

Рассмотрим развитие социально-экономических систем на основе синергетической концепции на примере российской банковской сферы.

Финансовый результат деятельности кредитных организаций – один из ключевых индикаторов состояния финансовой системы. Финансовый результат российской банковской системы вышел на циклический аттрактор, предположительно соответствующий устойчивой траектории развития, примерно в первом квартале 2006 г. В течение более чем двух лет финансовый результат российской банковской системы оставался на этом аттракторе, а соскок с него произошел на рубеже 2007–2008 гг. Точка фазовой кривой, соответствующая началу 2008 г., оказалась последней точкой, находящейся на циклическом аттракторе или вблизи него (рис. 2). Анализ фазовой кривой темпов прироста квартального финансового результата российской банковской системы позволяет предположить, что с большой вероятностью бифуркация произошла именно на рубеже 2007–2008 гг.

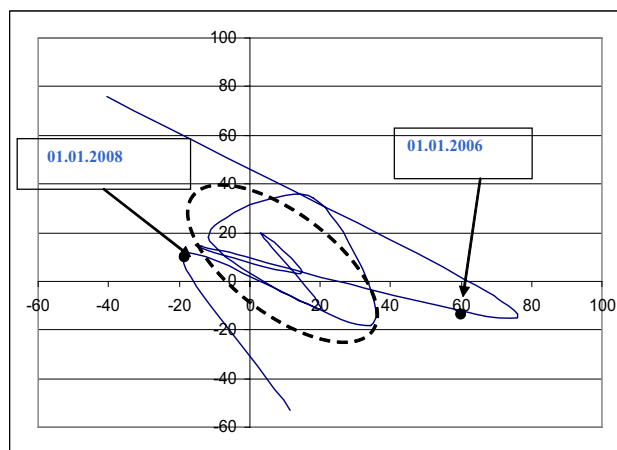


Рис. 2. Фазовая кривая темпов прироста поквартального финансового результата (на примере российской банковской системы, 01.10.2005 г. – 01.10.2008 г.): предполагаемый аттрактор обозначен пунктирной линией

Показатель объема вкладов (депозитов) физических лиц в рублях, привлеченных кредитными организациями России, является достаточно универсальным, поскольку позволяет судить как о ликвидности домохозяйств, так и об уровне доверия к экономической системе в целом со стороны населения. На построенной фазовой кривой темпов прироста объема вкладов (депозитов) физических лиц, привлеченных кредитными организациями России (рис. 3), можно увидеть искаженный предельный цикл, на котором фазовая кривая пребывает примерно до третьего квартала 2007 г. К началу четвертого квартала 2007 г. фазовая кривая уже уходит за пределы области притяжения этого аттрактора [3]. Итак, с точки зрения динамики объема вкладов (депозитов) физических лиц в рублях, привлеченных кредитными организациями России, экономический кризис начал проявляться уже во втором-третьем квартале 2007 г. По нашему мнению, период с третьего квартала 2007 г. по первый квартал 2008 г. выполнил подготовку к бифуркации, сама же бифуркация произошла примерно на рубеже второго и третьего квартала 2008 г.

Представленный пример развития социально-экономической системы наглядно показывает наличие нели-

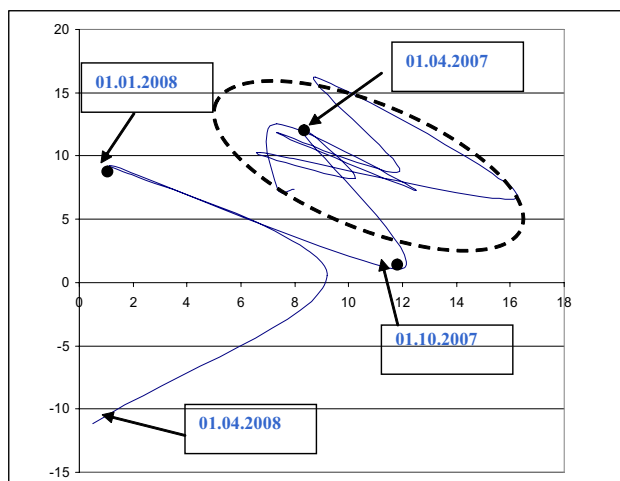


Рис. 3. Фазовая кривая темпов прироста объемов вкладов физических лиц (на примере российской банковской системы, 01.01.2005 г. – 01.12.2008 г.): предполагаемый аттрактор обозначен пунктирной линией

нейного развития, и поэтому для современного этапа развития экономики важным моментом является нахождение точек для принятия управленческих действий и использования потенциальных ресурсов с целью резкого экономического роста.

Экономический кризис России, развивающийся с 2007–2008 гг., способен сыграть положительную роль в экономическом развитии страны и способствовать ее переходу на инновационный путь развития при правильном научно обоснованном использовании ситуации.

#### Библиографические ссылки

1. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. М., 1985. С. 379.
2. Пригожин И. Р., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. С. 208.
3. Мясников А. А. Финансово-экономический кризис 2008–2009 гг. в свете синергетических представлений // Вопросы экономических наук. 2009. № 3.

N. A. Sokolova

### BASES OF NONLINEAR DEVELOPMENT OF SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

*In article the theory of nonlinear development of social and economic systems, so-called синергетическая the theory, its methodological reference points, terms and substantive provisions is considered.*

*Keywords: social and economic systems, a paradigm, synergetic, a point bifurcation, attractor, a fractal, a phase curve.*

© Соколова Н. А., 2011

УДК 629.78

Т. Р. Улицкая

### РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

*На основе изучения тенденций долгосрочного социально-экономического развития страны выявляются предпосылки реструктуризации наукоемких отраслей экономики, в частности ракетно-космической отрасли, и рассматриваются результаты ее проведения.*

*Ключевые слова: инновационное развитие, реформирование, реструктуризация.*

Особенность перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития состоит в том, что России предстоит одновременно решать задачи и догоняющего, и опережающего развития. В условиях глобальной конкуренции и открытой экономики невозможно достичь уровня развитых стран по показателям благосостояния и эффективности, не обеспечивая опережающее развитие тех секторов российской эконо-

мики, которые определяют ее специализацию в мировой системе хозяйствования и позволяют в максимальной степени реализовать национальные конкурентные преимущества.

Переход от существующей экспортно-сырьевой модели экономического роста к инновационной связан с формированием нового механизма развития и требует реализации комплекса взаимосвязанных по ресурсам,