

## 10.4. СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Великая Е.Г., д.э.н., заместитель генерального директора холдинга «ЮНИТ», Москва

Синергетический подход рассмотрен как инструмент стратегического развития в условиях кризиса и послекризисный период. Выработана авторская концепция стратегического развития в кризисный период.

В научной литературе часто встречаются такие термины, как «развитие системы» и «эволюция системы». Проанализируем, что понимается учеными под этими терминами. Вначале остановимся на термине «развитие». С.И. Ожегов под развитием понимает «процесс закономерного изменения, перехода из одного состояния в другое, более качественное, переход от старого качественного состояния к новому, от простого к сложному, от низшего к высшему» [10, с. 643].

С.М. Коротков рассматривает развитие как «совокупность изменений, которые ведут к появлению нового качества и упрочению жизнеспособности системы, ее способности противостоять разрушительным силам внешней среды» [5, с. 296].

По мнению Ю.С. Масленникова, «развитие – переход от одного качественного состояния к другому» [8, с. 419]. По мнению автора, развитие «корпоративной производственной системы – это процесс перехода данной системы в новое, более качественное состояние за счет накопленного количественного потенциала, в результате которого повышается ее способность противостоять разрушительному воздействию внешней среды на эффективность ее функционирования».

В отношении термина «эволюция» в научной литературе также существуют различные мнения. Так, у С.М. Ожегова дано такое определение: «эволюция: процесс поступательного количественного изменения, которое готовит качественные изменения; в целом развитие» [10, с. 906].

По мнению А.И. Люкшинова, «эволюция – процесс изменения, развития» [7, с. 45].

Необходимо отметить, что способ определения эволюции через развитие является достаточно распространенным в научной литературе. Нередко категории «развитие» и «эволюция» трактуются как синонимы.

Иногда «эволюция» определяется и другими категориями, например, «регресс», «прогресс», «становление», или через соответствующее отношение к биологическим явлениям.

У некоторых авторов, в частности у Ф. Айала, Е. Пианка, Дж. Хаксли, эволюция определяется как изменение во времени [6, с. 21].

По мнению автора, понятие «эволюция» уже, чем понятие «развитие», и характеризует траекторию жизненного цикла системы во времени.

Термин «развитие» вмещает в себя процесс количественно-качественных изменений в системе, усложнение структуры и состава, в результате которого повышается сопротивляемость воздействию внешней среды и эффективность функционирования.

В отношении концепции стратегического развития корпоративной производственной системы необходимо определиться с сущностью понятия «стратегическое развитие». Уточним сущность понятия «стратегия». В научной литературе наблюдается разнообразие трактовок данного понятия. А.И. Люкшинов: «Стратегия – набор правил для принятия решений, которым организация руководствуется в своей деятельности» [7, с. 10].

С.О. Попов: «Стратегия качественно определяется, обобщением модели долгосрочных действий организации, которые необходимо осуществлять для достижения поставленной цели, путем распределения и координации своих ресурсов» [11, с. 263].

Исходя из приведенных определений, под стратегическим развитием следует понимать избранную модель долгосрочных действий корпоративной производственной системы, которую необходимо реализовать для достижения поставленных перед ней целей.

Анализ научной литературы, проведенный автором, показал, что существует три основных концептуальных подхода к описанию эволюционного процесса развития систем:

- физический подход;
- биологический подход;
- химический подход.

В основе физического подхода к описанию эволюционных процессов лежит картина мира на базе экспериментально-математического естествознания. При данном подходе система рассматривается как сложная механистическая.

Характерными чертами механистической картины мира являются:

- время обратимо. Все состояния механистического движения тел относительно часа являются в принципе одинаковыми. Пространство и время рассматриваются вне связи и соответственно независимо от особенностей системы, которая движется. Пространство в ней выступает в виде своеобразного вместилища для тел, которые движутся, а время никак не учитывает реальные изменения, которые с ними происходят, и поэтому выступает просто как параметр, который можно изменять на обратный. Иначе говоря, в механизме рассматриваются только обратимые процессы, которые значительно упрощают реальность;
- все механистические процессы подчиняются принципу сурового и жесткого детерминизма, суть которого лежит в определении возможностей точного и однозначного определения состояния механической системы ее предыдущим состоянием;
- для механистического описания процессов достаточно задать только начальные координаты и скорость тела, которое движется. Тогда с помощью системы дифференциальных уравнений, которые описывают движение, можно однозначно определить положение тела в любой момент, как в прошлом, так и на сегодня. Поэтому фактор времени по существу не играет никакой роли в механике;
- согласно принципу детерминизма случайность в целом исключена в природе. Все на свете строго детерминировано (или определено предыдущими состояниями, событиями и явлениями).

Данный подход на сегодня лежит в основе большинства экономических теорий, которых придерживается значительное число ученых экономистов, включая специалистов по стратегическому развитию предприятий.

В основе биологического подхода к описанию эволюционных процессов лежит концепция Ч. Дарвина [2, с. 20]. Сотни книг посвящены изложению эволюции в рамках дарвинизма. Сегодня это основная эволюционная концепция.

Сущность эволюционной теории Ч. Дарвина – представление про природный отбор при помощи конкуренции и выживание наиболее приспособленных особей как действующую силу эволюции. Случайные мутации, возникающие в наследуемом материале, могут привести к появлению особенностей, полезных организму.

Р. Милтон, анализируя концепцию дарвинизма, сделал вывод: «Концепция природного отбора является фундаментальной для теории дарвиновской эволюции. Вместе со случайной мутацией природный отбор обеспечивает единый механизм, который поясняет изменения в форме приспособления видов» [2, с. 25].

Классическая интерпретация механизма развития строится на следующих ключевых факторах: изменчивости, наследственности и отборе, которые были открыты Ч. Дарвином для пояснения эволюционных процессов в живой природе. Эту триаду академик М. Моисеев предложил рассматривать как основу механизма развития любой системы в неживой природе, биологическом мире и обществе [1, с. 29].

Следует отметить, что дарвиновский отбор не тождественен понятию отбора в целом. Суть дарвиновского учения состоит в том, что случайные изменения, которые будут проверены отбором, распространяются на всю популяцию и становятся новым шагом в эволюции, если они обеспечивают преимущества их носителям в конкурентной борьбе за выживание. Эволюция на основе природного отбора через мутации требует, чтобы следующий шаг осуществлялся в той же популяции, в которой закрепился результат предыдущей мутации. Последовательность следующая: мутация → размножение → новая мутация → размножение. В той части популяции, которая не была охвачена первой мутацией, появление следующей не будет иметь эволюционного содержания.

Природный отбор – важный фактор эволюции, но не его движущая сила. Движущей силой дарвиновской эволюции является спонтанное изменение, т.е. позитивная мутация.

К ведущим факторам эволюции в биологии относятся следующие: мутационные процессы, популяционные волны численности и изоляция.

Наиболее важным из этих факторов является мутационный процесс, который следует из признания того неоспоримого факта, что основную массу эволюционного материала составляют разные формы мутации, т.е. изменений наследственных особенностей организмов, которые возникают природным путем или обусловлены индивидуальными особенностями.

Мутации возникают случайно, поскольку результат является неопределенным. Однако случайное изменение становится необходимым, когда оно полезно для организма, закрепляясь и повторяясь в ряде поколений. Также случайные изменения вызывают перестройку в структуре живых организмов и их популяций и таким образом приводят к возникновению новых видов.

Хотя мутации и являются основным поставщиком эволюционного материала, они относятся к случайным изменениям, которые подчиняются вероятностным или статистическим законам. Поэтому они не могут служить направляющей силой эволюционного процесса.

Другим фактором эволюции являются популяционные волны, которые называют «волнами жизни». Они определяют количественные флуктуации или отклонения от среднего значения численности организмов в популяции, а также в области ее размещения.

Немногочисленные и многочисленные популяции невосприимчивы к эволюции и возникновению новых форм. В больших популяциях новым наследственным изменениям значительно сложнее проявиться, а в многочисленных такие изменения поддаются воздействию случайных процессов. Поэтому наиболее пригодными для эволюции и возникновения новых видов являются популяции средних размеров, в которых постоянно происходит изменение численности особей.

Третьим основным фактором эволюции, по Дарвину, является обособленность группы организмов (изоляция).

Взаимодействие мутаций и подбора в процессах эволюции основано на том, что каждая мутация означает изменение равновесия, установившегося на определенное время. Мутант приводит к проверке системы на устойчивость к появлению нового сорта. Если мутация не ведет к преимуществам по сравнению с сортами, которые существовали раньше, то новый сорт исчезает в процессе отбора. Если же система устойчива к возмущению, отбор ведет к исчезновению нового сорта, и система возвращается в исходное состояние. Если же выявляется, что мутант имеет выявленные преимущества, то отбор ведет к увеличению нового сорта.

Если система оказывается нестойкой к возмущению, то она постепенно переходит в новое селекционное равновесие, что соответствует более высокому уровню эволюции.

Таким образом, процесс отбора описывает замкнутые петли и открытые спирали, причем последние выводят систему на более высокий уровень эволюции.

Начальная теория Ч. Дарвина в дальнейшем подверглась значительным уточнениям, дополнениям и исправлениям, что привело в итоге к возникновению новой синтетической теории эволюции. Синтетическая теория включает следующие основные положения:

- природный отбор как следствие конкурентных отношений борьбы за существование с разрушительным фактором эволюции. Факторами видообразования являются так же мутационные процессы, дрейф чеков и разные формы изоляции;
- новые формы могут создаваться через большие наследственные изменения (сальтации), а их жизнеспособность закрепляется поступательно, через отбор мелких случайных мутаций;
- исходным материалом для эволюции являются мутации разного типа, а сами эволюционные изменения являются случайными и ненаправленными;
- макроэволюция осуществляется через процессы микроэволюции и не имеет каких-либо особых механизмов возникновения новых форм жизни.

Синтетическая (общая) теория эволюции – механизм эволюции, который стал рассматриваться как такой, который состоит из двух частей: случайных мутаций на генном уровне и наследования наиболее удачных с точки зрения приспособления к окружающей среде мутаций, поскольку их носители выживают и оставляют потомство: мутация → появление нового признака → борьба за существование → природный отбор.

Дарвиновская эволюционная теория лежит в основе научных направлений, связанных со стратегией развития предприятий, конкурентной борьбой за их выживание.

В основе химического подхода к описанию эволюционных процессов систем лежит концепция самоорганизации (синергетики), авторами которой являются такие ученые как И. Пригожин, Г. Хакен, И. Стенгерс и др. [12, с. 226].

- Г. Хакен пришел к концепции самоорганизации через разработку проблем квантовой электроники, точнее, от изучения механизмов образования лазерного луча. По его мнению, характерными чертами процессов самоорганизации являются: кооперативность действия ее элементов и подсистем образующих систему, неравновесность состояния, которая поддерживается за счет энергии среды;
- нелинейность процесса, которая описывается уравнениями второй и третьей ступени;
- граничный характер процессов самоорганизации.

И. Пригожин пришел к своей теории самоорганизации через разработку термодинамики сильнонеравновесных систем. Источник самоорганизации И. Пригожин видел в случайных неоднородностях, или флуктуациях среды, которые до некоторого времени гасятся силами внутренней инерции. Далее случайные микрофлуктуации перерастают в состояние хаоса. Но когда в систему, которая находится в хаотичном состоянии, приходит из среды достаточно большое количество свежей энергии, то из хаоса возникают крупномасштабные флуктуации макроскопического уровня.

Главный мировоззренческий прорыв, сделанный синергетикой, заключается в следующем:

- процессы разрушения и создания, деградация и эволюция систем менее всего равноправны;
- процессы создания (увеличения сложности) имеют единый алгоритм независимо от природы систем, в которых они происходят.

Синергетика – теория самоорганизации, которая в настоящее время развивается по нескольким направлениям:

- синергетика (Г. Хакен);
- неравновесная термодинамика (И. Пригожин) и др.

Под синергетикой в научной литературе понимается спонтанный переход открытой неравновесной системы от менее сложных форм к более сложным и упорядоченным формам организации [4, с. 84].

Из определения следует, что объектом синергетики могут быть не какие-либо системы, а только те, которые удовлетворяют как минимум двум условиям:

- они должны быть открытыми, т.е. обмениваться веществами и энергией с внешней средой;
- они должны быть существенно неравновесными, т.е. находиться в состоянии, далеком от термодинамического равновесия.

Именно такими и являются большинство из известных систем, включая и социально-экономические. В реальности изолированные системы классической теории термодинамики являются идеализацией, исключением, а не правилом.

Синергетика утверждает, что развитие открытых и сильно неравновесных систем протекает путем роста сложности и упорядоченности. В цикле развития такой системы прослеживаются две фазы:

- период главного эволюционного развития с хорошо предсказуемыми линейными изменениями, которые подводят в итоге систему к какому-то нестойкому критическому состоянию;
- выход из критического состояния одномоментно, прыжком, и переход в новое состояние с большей степенью сложности и упорядоченности.

Важная особенность: переход системы в новое состояние неоднозначен. Система, которая приобрела критические параметры из состояния сильной неустойчивости, как бы «сваливается» в одно из многих возможных для нее состояний. В этой точке (ее называют точкой бифуркации) эволюционный путь системы как бы разветвление и какой именно путь развития бу-

дет избран – решает случай. Однако после того как «выбор сделан» и система перешла в качественно новое стойкое состояние, – пути назад нет. Этот процесс необратим. А отсюда следует, что развитие таких систем имеет принципиально непредсказуемый характер. Можно просчитать варианты разветвления путей эволюции системы, но какой именно из них будет избран случаем, однозначно спрогнозировать невозможно.

Синергетическая интерпретация такого рода явления открывает новые возможности и пути их изучения. В обобщенном виде новизну синергетического подхода можно выразить следующими позициями:

- хаос не только разрушителен, творческое и конструктивное развитие осуществляется только через неустойчивость (хаотичность);
- линейный характер эволюции сложных систем, к которому привыкла классическая наука, не правило, а скорее исключение, развитие большинства таких систем носит нелинейный характер. Это значит, что для сложных систем всегда существуют несколько возможных путей эволюции;
- развитие осуществляется через случайный выбор одной из нескольких допустимых возможностей дальнейшей эволюции в точках бифуркации. Таким образом, случайность – прискорбное недоразумение. Она встроена в механизм эволюции. Это значит, что нынешний путь эволюции может и не являться наилучшим из путей отброшенных случайным отбором.

В общем виде эволюционный процесс развития системы, согласно синергетике, рассматривается как неограниченная последовательность процессов самоорганизации. Относительно стабильное  $n - e$  состояние теряет устойчивость по причинам временных изменений внутреннего состояния. Неустойчивость запускает динамический процесс, который приводит к дальнейшей самоорганизации системы, что порождает новые упорядоченные структуры. После окончания процесса самоорганизации система переходит в состояние  $(n + 1)$ . После этого начинается новый цикл.

Эволюционные циклы могут быть относительно одинаковыми, но в тоже время по своему характеру они все очень разные. В итог циклов самоорганизации вложены как малые, так и большие прыжки эволюции. Характерно, что реальная эволюция никогда не заканчивается, она каким-то образом находит выход (неустойчивость) из любого состояния, и этот выход приводит к новому циклу самоорганизации. Поскольку каждый парциальный процесс поднимает систему на новую, в определенном смысле, более высокую эволюционную ступень, весь процесс в целом имеет спиральную структуру.

Для возникновения самоорганизации в системах необходимо выполнение следующих условий:

- система должна быть открытой, изолированной системой, согласно второму закону термодинамики, в конечном счете должна перейти в состояние, которое характеризуется максимальной дезорганизацией;
- открытая система должна находиться достаточно далеко от точки термодинамического равновесия. Если система находится в точке равновесия, то она имеет максимальную энтропию и поэтому неспособна к какой-либо организации. В этом положении достигается максимум ее самоорганизации. Если же система размещена недалеко от точки равновесия, то со временем она приблизится к ней и в итоге придет в состояние полной дезорганизации;
- если принципом, который направляет, для изолированных систем эволюцию в сторону увеличения является их энтропии или усиление хаоса (принцип Больцмана), то фундаментальным принципом самоорганизации, наобо-

рот, служит возникновению и усилению порядка через флуктуации. Такие флуктуации, или случайные отклонения системы от некоторого среднего положения, в самом начале поддаются давлению и ликвидируются системой. Однако в таких открытых системах, благодаря усилению или независимости отклонения, со временем возрастают и в итоге приводят к расшатыванию бывшего порядка и возникновению нового. Этот процесс обычно характеризуют как принцип создания порядка через флуктуации. Поскольку флуктуации носят случайный характер, – с них начинается возникновение нового порядка и структуры, – то понятно, что появление нового в мире всегда связано с действием случайных факторов;

- в отличие от принципа негативной обратной связи, на котором основано управление и сохранение динамического развития систем, возникновение самоорганизации опирается на диаметрально противоположный принцип – позитивную обратную связь, согласно которому изменение, появляющееся в системе, не устраняется, а наоборот, накапливается и усиливается, что в конечном счете обуславливает возникновение нового порядка и структуры;
- процесс самоорганизации, как и переходы от одних структур к другим, сопровождается нарушением симметрии. Процессы самоорганизации связаны с необратимыми изменениями, которые приводят к разрушению старых и возникновению новых структур;
- самоорганизация может начаться только в системах, которые обладают достаточным количеством взаимодействующих между собой элементов, а таким образом, имеющих критичные размеры. В противоположном случае эффекты от синергетического взаимодействия будут недостаточны для появления кооперативного (коллективного) поведения элементов системы и возникновения самоорганизации.

Выше перечислены необходимые, однако далеко не достаточные условия для возникновения самоорганизации в разных системах.

В последние десятилетия было сделано немало попыток описания эволюции в терминах современных научных теорий. Наиболее интересными из них являются:

- кибернетический подход, развитый английским биологом-кибернетиком Р. Эшби. Он связывал эволюцию с достижением ультраустойчивого состояния, при котором система поступательно адаптируется к своему окружению, пока не достигнет равновесия. В отличие от парадигмы самоорганизации, при этом не обращается внимание на то, что в ходе эволюции происходит усиление, интенсификация взаимодействия системы с внешней средой. Однако равновесие не исключает взаимодействия и к тому же является относительным;
- математическая теория катастроф, разработанная французским математиком Р. Томом. Однако она, возможно, в значительной мере не подходит для представления эволюционных процессов, поскольку рассматривает развитие от заданного равновесного состояния системы к иному как «катастрофу». Такой подход можно считать целиком убедительным, если речь идет про переход от устойчивого состояния к неустойчивому состоянию, и в итоге к катастрофе. Но эволюционные процессы имеют противоположный характер – они приводят к возникновению более устойчивых динамических систем.

При анализе эволюционных процессов поступательные изменения, которые при этом происходят, характеризуются как случайные, а совокупный их результат – как необходимый.

На макроуровне при самоорганизации происходит процесс расширения или усиления флуктуаций, вследствие увеличения неравновесности системы под воздействием среды. Этот процесс остается незамеченным на макроуровне, пока изменения не достигнут некой критической точки, после чего спонтанно возникает новый порядок или структура.

В критической точке открываются как минимум два возможных пути эволюции системы, что математически выражается термином «бифуркация», который означает раздвоение или разветвление. Какой путь при этом изберет система, в значительной мере зависит от случайных факторов. Ее поведение невозможно предвидеть с достоверной точностью. Но, когда такой путь избран, то дальнейшее движение системы подчиняется детерминистским законам.

Отличие кибернетики от синергетики лежит прежде всего в том, что первая акцентирует внимание на анализе динамического равновесия в системах, которые самоорганизуются. Поэтому она опирается на принцип негативной обратной связи, соответственно к какому-либо отклонению система корректируется руководящим устройством после получения информации об этом. В данном случае самоорганизация заложена в систему самой природой, как это видно на примере гомеостаза у функционирующих живых систем, или она заранее планируется и конструируется человеком, например в автоматах и иных подобных устройствах.

В синергетике, в отличие от кибернетики, исследуются механизмы возникновения новых состояний, структур и форм в процессе самоорганизации, а не обеспечения сбережения или поддержки старых форм. Именно поэтому она опирается на принципы позитивной обратной связи, когда изменения возникающие в системе, не устраняются или корректируются, а наоборот, поступательно накапливаются и в итоге приводят к разрушению старой и возникновению новой системы [4, с. 236].

Традиционная экономическая теория основывается на идеях общего экономического равновесия, поэтому она неспособна приблизиться вплотную к эмпирической реальности. Отстаивается научная ценность абстрактных понятий и формальных теоретических построений. Они опираются в своих достижениях на анализ равновесия, который оставляет науку слепой к явлениям, связанным с историческими изменениями, а это влечет за собой ошибочность представления о том, что возможно задолго предвидеть все возможные случаи и оценить их последствия.

Уровень математической точности, формальные модели, которые воплощают концепции максимализации и равновесия, строились с использованием разнообразных математических инструментов. Традиционная экономическая теория все больше и больше склоняется к построению причудливого логического дворца на зыбком эмпирическом песке.

Меккой экономистов является скорее экономическая биология, нежели экономическая механика. Термин «равновесие» допускает некую аналогию со статикой. В традиционной экономической теории основное внимание сосредоточено на динамике, а не на статике.

Аналогом эксперимента для экономистов и социологов до последнего времени являлся «жизненный опыт», который исследователи получили из своей трудовой деятельности в различных организациях и опыта других членов общества, материалов, опубликованных в научных журналах, монографиях. В рамках традиционной экономической теории получила развитие теория экономического роста.

Теория экономического роста развивалась по двум основным направлениям: неоклассическому и кейнсианскому (позднее неокейнсианскому). Основами неоклассического направления является следующее:

- каждый фактор производства обеспечивает соответствующую часть произведенного продукта;
- стоимость продукции создается продуктивными факторами;
- экономика имеет необходимые предпосылки для автоматического равновесия в процессе свободной конкуренции.

Как инструмент анализа представители неокейсианского направления используют производственную функцию, имеющую следующий вид:

$$Y = W_1 I + W_2 k + W_3 n + a,$$

где

**Y** – темп прироста совокупного продукта;

**W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, W<sub>3</sub>** – часть труда, капитала и природных ресурсов в совокупном продукте;

**I, k, n** – темпы прироста затрат труда, капитала, природных ресурсов;

**a** – темп научно-технического прогресса.

Исходными условиями неокейсианского направления являются:

- экономический рост связан с процессом накопления;
- предусматривается равенство инвестиций накоплениям;
- рост национального дохода определяется только одним фактором – нормой накопления капитала (другие факторы исключаются);
- капиталоемкость определяется только техническими условиями производства, которые имеют тенденцию сохранять ее неизменной, т.е. нейтральный технический прогресс.

В качестве примера можно привести модель Харрода, которая имеет вид:

$$S = C * G,$$

где

**S** – часть сбережений;

**C** – капиталоемкость;

**G** – темп роста национального дохода в долгосрочном периоде.

Из приведенной выше формулы выводится уравнение динамического равновесия. Приведенная выше теория экономического роста описывает только количественную сторону экономического развития. Однако только одна динамика макроэкономических показателей не отображает таких качественных изменений в экономическом развитии, как появление принципиально новых технологий, новых типов компаний, глубоких структурных изменений в промышленности, возникновение новых институтов и др. В феноменологических теориях роста нет места первопричине экономического прогресса.

Эволюционная экономика выделилась в самостоятельное направление исследований только после работ Р. Нельсона и С. Уинтера [9, с. 474]. Их подход основан на том, что экономическая эволюция аналогична за исключением деталей эволюционному процессу в биологии.

Они впервые указали на существование в экономической эволюции двух диалектически противоположных процессов – «изменчивость» и «отбор», аналогичных биологическим мутациям и дарвиновскому отбору. Первый предполагает появление промышленных инноваций в результате эвристического поиска, что сочетает как динамическое, так и стохастическое поведение компаний, в то время как второй соответствует конкурентному выживанию и адаптации.

Через неравновесность и необратимость эволюционных процессов наиболее перспективным формальным аппаратом их описания является теория организации нелинейных систем.

Какая бы то ни было, экономическая система с системой с системой потокового типа, связана с внешней

средой потоками энергии, материи и информации. Для такой системы невозможно достижение состояния равновесности, аналогичного «тепловой смерти». Даже в стационарном состоянии сохраняются потоки, проходящие через систему.

Для описания эволюционных процессов стратегического развития предприятий при исследованиях, по мнению автора, целесообразно использовать синергетическую теорию.

Следует отметить, что использование в экономической теории других, отличных от синергетического, подходов привело к расширению представлений о том, что развитие социально-экономических систем можно рассматривать как систему устойчивого состояния с коротким процессом перехода между состояниями. Однако анализ реалий экономической динамики на основе таких подходов может оказаться ошибочным, поскольку период неравновесного развития социально-экономических процессов может оказаться слишком продолжительным, для того чтобы им можно было пренебречь. Существует распространенная точка зрения, что «мир – это постоянное развитие, вечная неустойчивость, а периоды стабилизации – это только короткие остановки на этом пути» [3, с. 6].

Понятие «равновесие» в экономике заимствовано из теоретической механики. Однако, поскольку в реальности не существует такой экономики которая могла бы быть зафиксирована состоянии покоя, анализ равновесия имеет явно ограниченное использование. В табл. 1 приведены отличия равновесной и неравновесной областей в которых может пребывать система.

Таблица 1

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАВНОВЕСНОЙ И НЕРАВНОВЕСНОЙ ОБЛАСТЕЙ, В КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРЕБЫВАТЬ КОРПОРАТИВНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА**

Неравновесная область	Равновесная область
Система адаптируется к внешним условиям, изменяя свою структуру	Для перехода от одной структуры к другой требуются сильные возмущения или изменения граничных условий
Множество стационарных состояний	Одно стационарное состояние
Чувствительность к флуктуациям (небольшие воздействия приводят к большим последствиям, внутренние флуктуации становятся большими)	Нечувствительность к флуктуациям
Неравновесность – источник порядка (все части действуют согласованно) и сложности	Элементы ведут себя независимо друг от друга
Фундаментальная неопределенность поведения системы	Поведение системы определяют линейные зависимости

Исходя из приведенного выше, а также на основании работ Р. Ричарда и В.Б. Занга, автор предлагает следующий комплекс экономических теорий, которые должны лежать в основе концепции стратегического развития – теория эволюции, теория конкурентной борьбы, теория жизненного цикла, теория синергетики (самоорганизации).

В свою очередь необходимо отметить, что предприятию как корпоративной производственной системе с позиций синергетического подхода присущи следующие свойства – открытость и неравновесность.

Вместе с этим, согласно теории самоорганизации, процесс стратегического развития предприятия осуществляется только через неустойчивость его состояния. При этом самому процессу стратегического развития предприятия присущи следующие основные принципы:

- необратимость;
- неопределенность;
- неравновесность;
- случайность;
- нелинейность.

Формальную модель стратегического развития корпоративной производственной системы как социально-экономической системы можно записать следующим образом:

$$M_{cp} = \langle C, p \rangle,$$

где  $C = \{C_k\}$ ,  $k \in K$  – множество свойств корпоративной производственной системы;

$p = \{p_k\}$ ,  $p \in P$  – множество принципов процесса стратегического развития корпоративной производственной системы.

В свою очередь использование в стратегического развития в фазе жизненного цикла корпоративной производственной системы «кризис» с использованием синергетического подхода предполагает следующее:

- дестабилизирующие факторы внешней среды воздействуют на корпоративную производственную систему, не вызывая значительных изменений условий хозяйствования до тех пор, пока предприятие не достигнет критической точки (точка бифуркации), после чего возникает несколько направлений (возможностей) дальнейшей эволюции;
- направления эволюции корпоративной производственной системы до точки бифуркации зависят от случайных факторов, которые воздействуют на нее в тот момент, когда она продолжает развиваться по детерминистическим законам;
- если процесс эволюции в точке бифуркации пойдет в направлении «кризис», то в этой фазе жизненного цикла корпоративная производственная система уже будет неспособна самостоятельно перейти в фазу жизненного цикла «рост» за счет ресурсов внутреннего потенциала, без нахождения ресурсов извне и реорганизации;
- переход предприятия из фазы «кризис» в фазу «рост» после получения ресурсов извне и реорганизации возможен только прыжком, а вход в фазу «кризис» – эволюционно.

С учетом изложенного модель синергетического подхода к описанию фазы жизненного цикла корпоративной производственной системы «кризис» можно представить следующим образом (рис. 1).

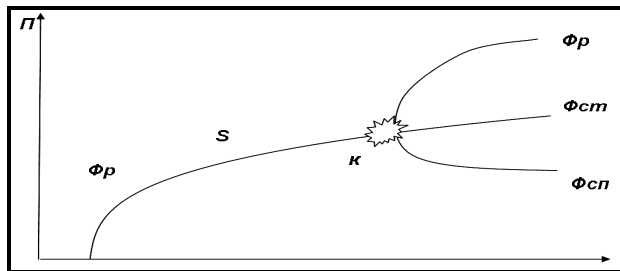


Рис. 1. Модель синергетического подхода к описанию фазы жизненного цикла корпоративной производственной системы «кризис»

В приведенной модели:

**S** – траектория эволюции корпоративной производственной системы;

**Ф<sub>р</sub>**, **Ф<sub>ст</sub>**, **Ф<sub>сп</sub>** – соответственно фазы роста, стагнации и спада жизненного цикла корпоративной производственной системы;

**К** – критическая точка неравновесного состояния корпоративной производственной системы (точка бифуркации);

**Ссп** – траектория корпоративной производственной системы способной к самоорганизации;

**P** – критерий оценки фазы жизненного цикла корпоративной производственной системы.

## Литература

1. Великая Е.Г. Маркетинг [Текст] / Е.Г. Великая. – Белгород : Белгородский гос. ун-т, 2003. – 295 с.
2. Галимов Э.М. Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции [Текст] / Э.М. Галимов. – М. : Едиториал УРСС, 2001. – 256 с.
3. Заич В.Б. Синергетическая экономика. Время и переменны в нелинейной экономической теории [Текст] : пер с англ. / В.Б. Заич. – М. : Мир, 1999. – 311 с.
4. Концепции современного естествознания [Текст] / Лавриченко В.Н., Ратников В.П., Баранов П.В. и др. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 330 с.
5. Коротков Э.М. Концепция менеджмента [Текст] / Э.М. Коротков. – М. : Дека, 2007. – 314 с.
6. Крисаченко В.С. Философский анализ эволюционизма [Текст] / В.С. Крисаченко. – Киев : Научная мысль, 2000. – 226 с.
7. Люкшинов А.Н. Стратегический менеджмент [Текст] / А.Н. Люкшинов. – М. : ЮНИТИ, 2009. – 380 с.
8. Масленчиков Ю.С. Технология и организация работы банка: теория и практика [Текст] / Ю.С. Масленчиков. – М. : Дека, 2008. – 432 с.
9. Нельсон Р.Р. Эволюционная теория экономических изменений [Текст] / Р.Р. Нельсон, С. Уинтер. – М. : Финстатинформ, 2005. – 474 с.
10. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка [Текст] / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова ; Русская академия наук. – М. : Азбуковник, 2008. – 954 с.
11. Попов С.А. Стратегическое управление [Текст] / С.А. Попов. – М. : Вильямс, 2009. – 500 с.
12. Пригожин И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой [Текст] : пер. с англ. / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1996. – 444 с.

## Ключевые слова

Развитие; эволюция; стратегическое развитие; промышленное предприятие; кризисный период; синергетика.

*Великая Елена Геннадиевна*

## РЕЦЕНЗИЯ

В современных условиях все большую актуальность приобретает вопрос стратегического развития корпоративных производственных систем. Перед инвесторами встает вопрос: куда именно вкладывать имеющиеся у него свободные финансовые ресурсы? Этому может способствовать синергетический подход к рассмотрению вопросов стратегического развития корпоративных производственных систем. Поэтому тема рецензируемой научной статьи, безусловно, актуальна и своевременна. Необходимость вывода экономики Российской Федерации на высокий уровень, завоевание достойных позиций в мировой экономике не может обойтись без объективного анализа рыночной ситуации и позиции корпоративных производственных систем являющихся основой национальной экономики РФ. Вопросы стратегического развития в промышленности РФ на сегодня особенно актуальны.

Таким образом, возникает потребность в выработке такого методического аппарата по обоснованию стратегического развития корпоративных производственных систем в условиях кризиса, который позволил бы инвестору достаточно быстро и объективно принимать решения об инвестировании финансовых ресурсов в отрасли народного хозяйства, государству – корректировать свою внутреннюю экономическую политику, законодательство и т.д., в зависимости от сложившейся ситуации для сглаживания различий и диспропорций в развитии отраслей.

Следует отметить, что в статье автором грамотно и умело используется методологический инструментарий исследования, позволивший ему дать объективную оценку теоретико-методологическим основам своего исследования.

Структура статьи логически взаимосвязана. При этом свои исследования автор подтверждает обширным статистическим материалом, который безусловно заслуживает интереса как специалистов, занимающихся проблемами стратегического развития, так и научных работников.

В целом научная статья соответствует требованиям, предъявляемым к аналогичным работам, и может быть опубликована в открытой печати.

*Тренив Н.Н.*, д.э.н., начальник Аналитического центра Инвестиционно-консалтинговой группы РОЭЛ КОНСАЛТИНГ

## 10.4. APPROACH OF SYNERGETIC SETTLE IN STRATEGIES FOR THE FUTURE TO DEVELOPMENT INDUSTRIAL FIRMS FROM CRISIS PERIOD

E.G. Velikaya, D.Sc., Chief Executive «UNIT», Moscow

Settle in synergetic as approach strategies development from crisis and post-crisis period. New formats and strategies for crisis period.

### Literature

1. Conception modern natural history./ Lavrinenco V.N., Ratnikov V.P., Baranov P. – M.: «UNITI», 2009. – 330 p.
2. Galimov E.M. Phenomenon live befor equilibrium and illeneal. – M.: «Editorial URS2001. – 256 p.
3. Kersachenko V.S. P S», chilosochi analis evolutionism – Kiev: «Nauchnaya mesle», 2000. – 226 p.
4. Korotkov E.M. Management. – M.: «Deka», 2007. – 314 p.
5. Lukshinov A.N. Strategies management. – M.: «UNITI», 2009. – 380 p.
6. Maslenchikov U.S. Technologe and organization job of banc: theore and prectes. – M.: «Deka», 2008.
7. Nelson R.R., Uinter S.Dg. Evolution theory economic enveroment. M.: «Finstatinform», 2005. – 474 p.
8. Ogegov S.I., Shvedova N.U. Explanatory dichionary rashin lengvedge. – M.: «Azbukovnik», 2008.
9. Popov S.A. Strategies management. – M.: «Vilyams», 2009. – 500 p.
10. Prigogin E., Stengers E. Order from chaos – M.: “Progres”, 1996. – 444 p.
11. Velikaya E.G. Marketing. – Belgorod: «Belgorod univesite», 2003. – 295 p.
12. Zaich V.B. Synergetic economic. Taim and evolution from economical theore. – M.: «Mir», 1999. – 311 p.

### Keywords

Develop; evolution; strategies for the future; industrial firms; crisis period; synergetic.