



**С. Е. КОВАН**  
Кандидат техн. наук,  
профессор кафедры  
«Экономика  
и антикризисное  
управление» Финансового  
университета  
при Правительстве  
Российской Федерации.  
Автор научных монографий,  
учебных пособий  
и статей по проблемам  
антикризисного управления.  
Участовал в научно-  
исследовательских  
работах, выполнявшихся  
Финансовым  
университетом в интересах  
Правительства РФ,  
Минэкономки РФ,  
Минсельхоза РФ,  
Департамента науки  
и промышленности  
г. Москвы и других  
учреждений и организаций.  
Аккредитован АНО  
«Межрегиональная  
саморегулируемая  
организация  
профессиональных  
арбитражных  
управляющих» в качестве  
лица, осуществляющего  
консалтинговую  
деятельность  
при проведении процедур  
банкротства организаций.

E-mail:  
fjfkbnbr955@post.ru

Проведен анализ ресурсно-энергетического обмена социально-экономических систем с их внешней средой. Этот обмен связан с преобразованием внешних и внутренних ресурсов и их потреблением. Показано, что обеспечение ресурсно-энергетического баланса является базовой целью антикризисного управления указанными системами. Установлено, что социально-экономические системы обладают подобием энергетического метаболизма по аналогии с биологическими системами, а экономика в целом может рассматриваться в качестве своеобразной экосистемы, где существует насущная задача отвода и утилизации отходов развития и функционирования ее различных элементов (фирм, компаний, организаций). Это задача, которая решается в том числе с помощью института банкротства. Рассмотрен еще один способ освобождения экономики от элементов, которые перестали эффективно работать, – восстановление, также имеющее аналогии в биологических и технических системах.

#### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

анalogии, антикризисное управление, восстановление, институт банкротства, ликвидация, ресурсно-энергетический баланс, социально-экономические системы, энергетический метаболизм,

# Аналогии в теории антикризисного управления социально- экономическими системами

## Аналогии и сходства

Сходство принципов функционирования биологических и технических систем было замечено исследователями из различных областей науки: физики, математики, радиоэлектроники, физиологии, психиатрии и других – еще в середине XX века. Интерес к этой проблеме привел к формированию кибернетики – науки об общих принципах управления в живых организмах и сложных технических системах [2].

В настоящее время изучение проблематики экономических кризисов в социально-экономических системах (СЭС) наводит на мысль, что возникновение, развитие, повторяемость кризисов и другие важные обстоятельства функционирования систем зависят не только от сугубо экономических причин, их причины скрыты глубже, в общих закономерностях развития всех сложных систем, вне зависимости от того, к какому классу они принадлежат (биологические, социальные, технические и др.). Идея общности

процессов самоорганизации, устойчивости и разрушения систем различной природы заложена в основе синергетики – науки, в которой кризис системы понимают как достижение особого состояния развития – точки бифуркации [4], где система приобретает крайнюю неустойчивость и переходит к новому, качественно иному состоянию. Подобное понимание кризиса также находит поддержку у специалистов в области социальных наук. Развитие социальных систем проходит фазу эволюционного развития, а затем посредством дезинтеграции и конфликта осуществляется переход к новому состоянию [6], в котором снова может осуществляться эволюционное развитие.

Если принять как факт то, что в своем развитии и функционировании СЭС подчиняются общим закономерностям, свойственным всем сложным системам, то для развития теории управления СЭС можно использовать опыт, накопленный для решения подобных проблем в системах другой природы. В частности, могут получить дальнейшее обоснование и развитие теории и практика антикризисного управления. Для этого допустимо использовать метод аналогий. Его применение основывается на предположении о том, что в природе существует ограниченное число фундаментальных законов, таких, как принцип сохранения, принцип суперпозиции, симметрии, подобия, периодичности и т. п.

Сходство каких-либо свойств у двух разных объектов может указывать на близость причин, породивших это свойство. Это позволяет не только описывать схожие объекты при помощи одного и того же математического аппарата и пользоваться одними терминами, но и использовать методы, наработанные в рамках одних научных направлений, для других направлений.

### Ресурсно-энергетический баланс СЭС

На основе общесистемных представлений о социально-экономических системах и их иерархической взаимозависимости разработана концепция, в соответствии с которой целью существования СЭС является удовлетворение потребностей внешней среды [1]. Внешняя среда любой СЭС также представляет собой СЭС, но более высокого иерархического уровня. В частности, с практической точки зрения наиболее интересными выглядят взаимоотношения СЭС-организации с их внешней средой СЭС – экономика страны. Первые являются предметом изучения микроэкономики, а вторая – макроэкономики. Элементы СЭС: организации подразде-

ления, цеха, отделы и т. п. – также являются СЭС, но более низкого уровня, чем хозяйствующий субъект – организация.

Для удовлетворения потребностей внешней среды СЭС преобразуют вещественно-энергетические ресурсы, предоставляемые этой внешней средой, в свои выходные продукты. До тех пор, пока ценность преобразованных ресурсов выше ценности входных ресурсов, существование данной СЭС является оправданным для внешней среды.

Преобразование ресурсов в системе можно формально описать следующими соотношениями:

$$E_{\text{вых.}} = G(E_{\text{вх}}, E_{\text{вн}});$$

$$E_{\text{вых.}} < E_{\text{вх}};$$

$$S_{\text{вых.}} > S_{\text{вх}},$$

где  $E_{\text{вх}}$ ,  $E_{\text{вых}}$  – вещественно-энергетические ресурсы СЭС на входе и на выходе системы соответственно;  $E_{\text{вн}}$  – внутренние, имеющиеся в СЭС вещественно-энергетические ресурсы;  $G(\dots)$  – функция (оператор) преобразования, которая определяется целями СЭС и технологией ее функционирования;  $S_{\text{вх}}$ ,  $S_{\text{вых}}$  – ценность для внешней среды вещественно-энергетических ресурсов на входе и на выходе СЭС.

Таким образом, любая СЭС в процессе своего функционирования проводит преобразование входных ресурсов  $E_{\text{вх}}$ , поступающих из внешней среды, в выходные продукты  $E_{\text{вых}}$  (в соответствии с используемыми технологиями  $G(\dots)$ ). Для осуществления данного преобразования расходуется также часть внутренней энергии СЭС  $E_{\text{вн}}$ . Расход внутренней энергии подлежит обязательному восполнению за счет части входных ресурсов, так как без этого объем внутренней энергии быстро иссякнет и деятельность станет невозможной.

Потребности внешней среды непрерывно изменяются, как и ресурсы, которые предоставляет внешняя среда СЭС, ценность этих ресурсов  $S_{\text{вх}}$ , а также ценность выходной продукции  $S_{\text{вых}}$ , и СЭС также должна варьировать, приспособившая свои структуру и модель функционирования к новым условиям. Элементы внутренней структуры СЭС изнашиваются и устаревают. Технологии преобразования ресурсов перестают отвечать новым требованиям. Если СЭС не может приспособиться, то она теряет способность удовлетворять требованиям внешней среды и, следовательно, должна быть полностью перестроена или даже ликвидирована. Следовательно, любой СЭС необходимо развитие. Для осуществления развития тоже требуется достаточное количество вещественно-энергетических ресурсов  $E_p$ . Их источником может быть часть входных ресурсов

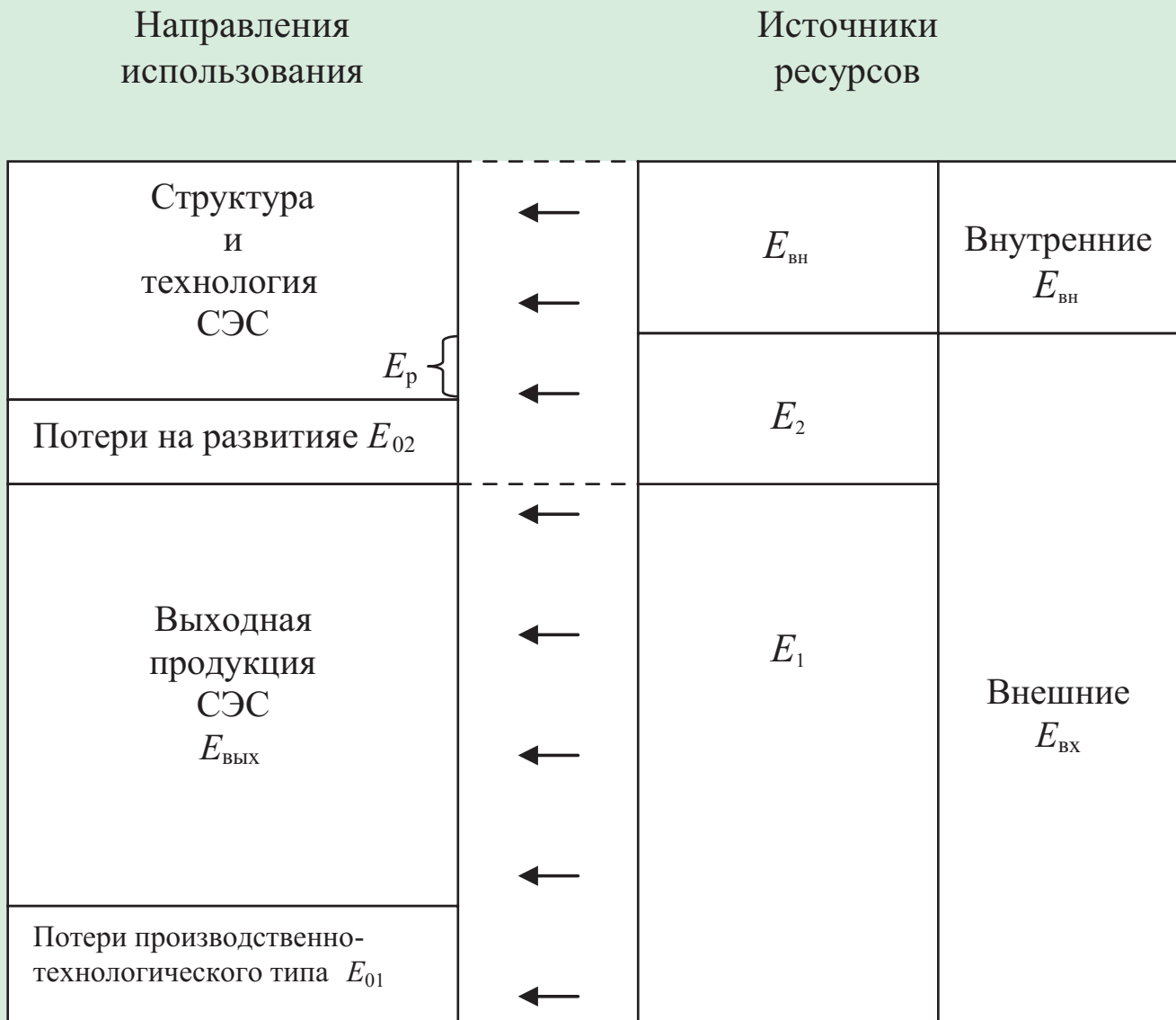
из внешней среды, а в случае необходимости – и внутренняя энергии системы.

Поскольку уровень внутренней энергии  $E_{вн}$  любой СЭС ограничен, развитие систем зависит от возможности черпать необходимые ресурсы из внешней среды. В случае невозможности использовать для развития внешние ресурсы в достаточном количестве, возникает дефицит внутренней энергии. Может случиться так, что ее окажется недостаточно для того, чтобы одновременно проводить необходимые изменения системы и осуществлять текущую деятельность (функционирование). Таким образом, появляется противоречие, в результате которого могут развиваться кризисные явления.

Ограниченность ресурсов и возникающие при этом конфликты из-за необходимости их использования одновременно в целях развития СЭС и производственного процесса оказываются основными причинами наступления ситуации кризиса, когда у СЭС возникает насущная необходимость сменить модель жизнедеятельности.

В связи со сказанным к числу базовых целей антикризисного управления СЭС любого уровня относится обеспечение баланса между имеющимися внутренними материально-энергетическими ресурсами, привлекаемыми внешними ресурсами, а также теми ресурсами, которые тратятся на развитие системы.

Рис. 1. Ресурсно-энергетический баланс СЭС



Построим ресурсно-энергетический баланс СЭС. Он представлен на рис. 1 и имеет значительную аналогию с балансом бухгалтерским.

Как и в бухгалтерском балансе, есть источники ресурсов (справа) и направления их расходования (слева). У любой СЭС ресурсно-энергетический баланс включает внешние  $E_{вх}$  и внутренние  $E_{вн}$  источники вещественно-энергетических ресурсов. Внешние ресурсы дополнительно разделяются на те, которые используются в целях формирования выходной продукции  $E_1$ , и те, которые нужны для удовлетворения внутренних потребностей системы  $E_2$ , в том числе для развития и восполнения затрат внутренней энергии.

Основными направлениями расходования являются выходная продукция  $E_{вых}$ , производство которой сопровождается потерями  $E_{01}$  и построение самой СЭС (структура и технология). Из входных ресурсов часть  $E_p$  тратится на развитие системы. Процесс построения и развития СЭС также происходит с потерями  $E_{02}$ , на которые расходуются часть ресурсов.

### Энергетический метаболизм

Рассмотренные выше особенности ресурсно-энергетических процессов функционирования и развития СЭС имеют прямую аналогию в биологических системах, в частности живым организмам свойствен энергетический метаболизм. Последний рассматривается биологической наукой и является особенностью, присущей каждому живому организму. Богатые энергией питательные вещества усваиваются, химически преобразуются, а часть продуктов обмена веществ с более низким содержанием энергии выделяется. Высвобождающаяся при этом энергия используется для различных целей, например для поддержания целостности структуры, функциональной способности, для обеспечения жизнедеятельности и развития организма.

Ресурсно-энергетический обмен СЭС с внешней средой также связан с потреблением, преобразованием подобных ресурсов и тоже сопровождается потерями энергии. В соответствии с принципом сохранения энергии ее потерянная часть никуда не исчезает, а либо возвращается во внешнюю физическую среду в виде сбросов, либо остается в системе в виде своеобразного «шлака» – отходов. К ним относятся:

- отходы производственной деятельности по преобразованию входных ресурсов в выходные;
- потери энергии при развитии системы, в том числе на замену отработанных элементов или разработку новых способов функционирования (технологий);

- отработанные элементы структуры, которые были заменены на новые или исключены без замены в связи с изменением технологии функционирования;

- элементы системы, которые перестали работать эффективно и исключены из технологии.

Появление отходов в СЭС является объективно необходимым процессом. Поскольку и деятельность, и развитие систем непрерывно во времени, то и количество отходов будет также постоянно нарастать. Отходы производственной деятельности СЭС любого уровня (технологические потери) обычно выводятся в природную среду (физическое пространство) в виде сбросов, выбросов, свалок. В ряде случаев отходы производства могут иметь некоторую ценность и использоваться для переработки. Экономика знает множество примеров утилизации производственных отходов и защиты окружающей среды от загрязнения. Таким образом, можно сказать, что в отношении отходов производственной деятельности (функционирования) все, в общем-то, понятно и все готовы к тому, чтобы мириться с существованием этого явления.

Что касается отходов развития, то в настоящее время ситуация представляется не настолько тривиальной. Обозначив сумму внутренних ресурсов, содержащихся в отходах развития, через  $M$ , объективный процесс их нарастания можно определить как:  $dM/dt > 0$ . Очевидно, что любая СЭС должна иметь возможность выводить и такие отходы, иначе она «задохнется» в них.

Обращаем внимание на то, что интуитивно понятную необходимость иметь систему отвода продуктов развития СЭС мы выводим из общесистемных представлений и универсального принципа сохранения энергии. Следовательно, рассматриваемые обстоятельства носят универсальный характер и не зависят от того, каковы СЭС, какого уровня и в каких областях осуществляют свою деятельность. Это справедливо и для маленькой фирмы, и для крупной корпорации, и для экономики в целом.

Утилизация отходов, будь это следствие функционирования (потери  $E_{01}$ ) или развития (потери  $E_{02}$ ), – процесс, очень важный для систем, взаимодействующих с внешней средой, с точки зрения ресурсного обмена.

### Экосистема экономики

Природа вывода ресурсов, составляющих потери развития, отличается для СЭС разного уровня. Отработанные элементы в СЭС-организации и в СЭС-экономика в целом выводятся по-разному.

В СЭС-организации отработанный элемент системы, например упраздненное подразделение, прекращает работу, людей переводят в другие подразделения или увольняют, а материальные элементы системы (здания, оборудование и т. п.) либо используют в работе других подразделений, либо продают на сторону.

быть восприняты и усвоены другими элементами – консументами. Уровней консументов может быть несколько, и вместе с продуцентами они образуют цепи питания (аналог технологических цепочек предприятий обработки материальных ресурсов в экономике). Отходы функционирования этих элементов и сами отжившие свой срок

## Итоги рассмотрения арбитражными судами Российской Федерации дел о банкротстве организаций

Показатель	2007	2008	2009	2010	2011
Количество заявлений о признании должника несостоятельным: поступило в арбитражные суды	44 255	34 367	39 570	40 243	33385
из них принято к производству	30 015	27 032	35 545	33 270	27422
Количество дел, по которым: проведено финансовое оздоровление	33	48	53	91	94
из них прекращено в связи с погашением задолженности	3	6	2	6	7
Количество дел, по которым: проведено внешнее управление	752	579	604	908	986
из них прекращено в связи с восстановлением платежеспособности	41	40	11	14	13
Принятые решения о признании должника банкротом и открытии конкурсного производства	19 238	13 916	15 473	16 009	12794
Прекращено производство по делу о банкротстве в связи с утверждением мирового соглашения	126	126	127	255	376

В СЭС-экономике этот процесс происходит по-другому. Ближайшим аналогом представляются экологические системы. СЭС-экономика во многом похожа на своеобразную экосистему. В соответствии с базовыми основами общей экологии [5] экосистема – это функциональное единство организмов (в нашем случае – организаций) и окружающей среды (системы более высокого уровня), сохраняющееся неопределенно долгое время. В экосистемах, так же как и в СЭС, энергия и другие ресурсы поступают из внешней среды. Аналогично биологическим системам экономика использует природные ресурсы, но СЭС-экономика использует и ресурсы социума: трудовые, информационные, интеллектуальные.

В теории экосистем выделяют продуценты – элементы системы, преобразующие первичные ресурсы в другую форму, после чего они могут

продуценты и консументы становятся объектами приложения сил еще одних особых элементов экосистемы – деструкторов.

Именно деструкторы отвечают за удаление из системы и утилизацию отработанных энергетических и вещественных ресурсов, а также отработанных, прекративших существование элементов. Деструкторы разлагают отходы экосистемы и разрушают остатки структуры отработанных элементов до составных частей. Экосистема является системой с обратными связями (частично замкнутой системой) в том случае, если продукты такого разложения становятся ресурсами, доступными для использования продуцентами, наряду с новыми ресурсами, поступающими из внешней среды. Примером такого разложения является почвенный перегной для растений, которые представляют собой продуценты, находя-

щиеся в начале цепи питания всего живого на нашей планете.

Данный механизм отработывался биосистемами миллионы лет и поэтому по определению является наиболее оптимальным механизмом развития всех аналогичных систем. Подобное взаимодействие мы можем видеть и в экономике, где оно реализуется через институт банкротства. Нежизнеспособные организации ликвидируются («умерщвляются») в процедуре конкурсного производства. Их остатки – имущественный комплекс, трудовые ресурсы – подлежат деструкции (разложению) на отдельные составляющие, после чего в подготовленном таким образом виде эти составляющие приобретаются (усваиваются)

другими функционирующими организациями. Последние являются аналогом продуцентов, которые играют роль «растений, цветущих на почве, богатой перегноем».

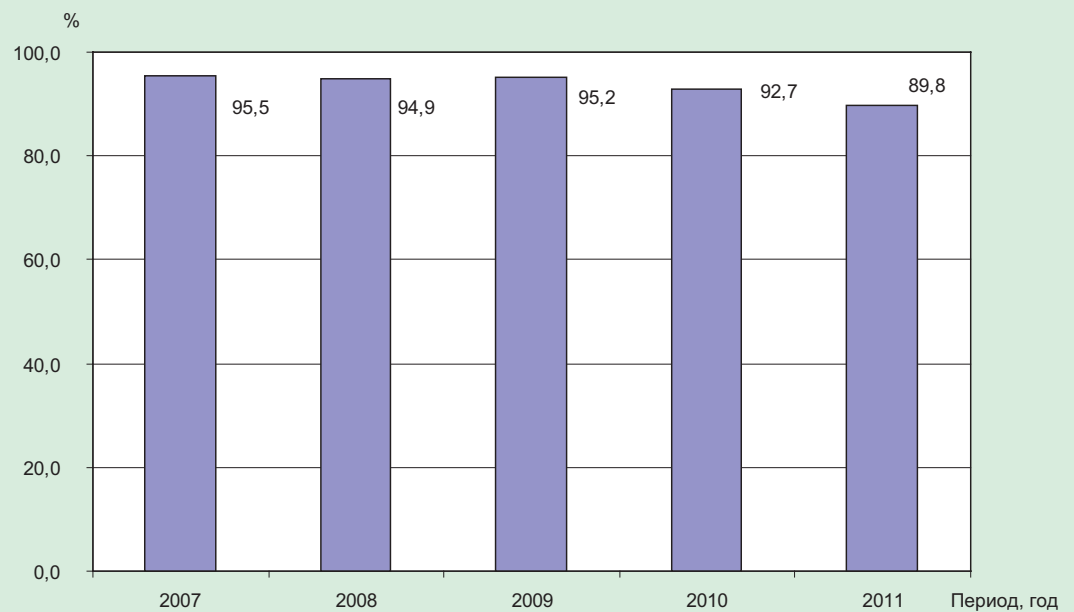
Картину классической экосистемы, в которой основным инструментом становится деструкция (разложение), мы можем наблюдать в практике работы отечественного института банкротства. В таблице приведены данные об итогах работы арбитражных судов Российской Федерации, рассматривавших дела о банкротстве организаций в 2007–2011 годах [3].

На рис. 2 представлены данные о проценте ликвидированных организаций от общего числа организаций, в отношении которых проводились процедуры банкротства. Можно видеть, что в течение последних лет конкурсное производство (ликвидация) составляет более 90% исходов всех проводимых процедур. Большинство ликвидаций в конкурсном производстве сопровождается разрушением бизнеса организаций, увольнением сотрудников и раздельной распродажей имущества, входящего в единый имущественный комплекс, а значит, как механизм оздоровления экономики наиболее часто применяется разложение неудачливых хозяйствующих субъектов на элементы. Как это ни безрадостно осознавать, роль профессиональных деструкторов в нашей экономике играют арбитражные управляющие, их саморегулируемые организации и арбитражные суды,

рассматривающие дела о банкротстве организаций. В этом не было бы ничего плохого, если бы такой подход, отработанный в живой природе и доказавший свою эффективность, применялся бы при решении задачи утилизации только тех элементов экономики, которые уже отжили свое, доказательство его эффективности не требуется.

Однако социум как внешняя среда экономики сильно отличается от природы, являющейся внешней средой экосистем, прежде всего благодаря социальной, в том числе государственной, политической, значимости многих хозяйствующих субъектов. Эта значимость у всех разная, у кого-то больше, у кого-то меньше, но она присутствует, и с ней надо считаться. Перекоп в сто-

Рис. 2. Доля ликвидированных организаций



рону ликвидации (путем деструкции организаций) вызывает озабоченность.

### **«Восстановление» как способ антикризисного управления**

Помимо отторжения и утилизации, возможны другие методы избавления систем от элементов, которые перестали работать эффективно. Не обязательно сразу отказываться от поврежденного или неправильно работающего элемента. В некоторых случаях его целесообразно восстановить для дальнейшего функционирования.

Для систем различных видов известны способы восстановления при наличии повреждений или нарушений функционирования:

- самостоятельное восстановление системы на основе ее внутренних механизмов обеспечения устойчивости к влиянию негативных факторов;

- восстановление с помощью механизмов, действующих во внешней среде (по отношению к поврежденной системе);

Примеры можно найти в технических (механизмы) и биологических (организмы) системах. В технических системах чаще всего используют второй способ восстановления – внешний ремонт. Потери вызываются, например, износом элементов структуры системы, при этом возможны следующие варианты реагирования:

- восстановление (ремонт) элементов, без которых нельзя обойтись (в том числе элементов, которые осуществляют управление всей системой);

- замена поврежденных (отработанных) элементов системы на новые.

В обоих случаях (ремонт и/или замена элементов) сама техническая система восстанавливается и продолжает работать.

В СЭС-организациях такие подходы применяются в целях налаживания работы отдельных подразделений. Там чаще стараются наладить работу (отремонтировать) отдельные элементы систем, прежде чем их упразднить. Меры, связанные с упразднением, например цехов, отделов и других подразделений, применяются в исключительных случаях, при проведении реструктуризации организаций.

В том, что касается неблагоприятных условий и воздействий, СЭС имеют значительную аналогию с биологическими системами. Для восстановления биологические организмы преимущественно используют первый способ – самовосстановление. В неблагоприятных условиях у организмов включается иммунитет, а в случае повреждений начинают работать механизмы регенерации, замещения, адаптации и другие механизмы, выработанные в ходе эволюции.

Особенностью людей, которые тоже представляют собой биологические организмы, является выработанная социумом система внешнего оздоровления – лечение повреждений и болезней на основе достижений медицины. Таким образом, люди используют оба способа восстановления – внутренний и внешний.

Аналогичные механизмы восстановления есть и должны совершенствоваться у СЭС различного уровня. Например, у СЭС-организаций тоже есть механизмы сопротивляемости и адаптации, своего рода иммунитет. Вопросы повышения устойчивости СЭС, в частности финансовой, являются предметом повышенного внимания

экономической науки. Однако при наличии неблагоприятных воздействий СЭС-организация должна иметь возможность опереться также и на внешнюю помощь для своего восстановления (оздоровления). И это не только кредитование или прямая финансовая поддержка.

В развитых рыночных экономиках одним из институциональных механизмов внешней поддержки является институт банкротства. Выше мы рассмотрели институт банкротства как способ деструкции «отработанных» организаций в СЭС-экономике. Действительно, он позволяет удалить из экономики неэффективно работающие организации, отставшие от требований времени, исчерпавшие возможности своего развития. Собственно потенциал института банкротства существенно выше. Институт банкротства как рыночный механизм прежде всего дает время провести оздоровление неэффективной организации, чтобы минимизировать возможные потери для данного сектора экономики. По сути, для того, чтобы провести «ремонт» неэффективно работающей организации, если это возможно. Данное время, конечно, должно быть ограничено, что позволяет учесть интересы кредиторов.

С точки зрения экономики совсем не обязательно сохранять организацию, владеющую некоторым бизнесом, как функционирующую систему. Для экономики важен сам бизнес, особенно в отношении таких элементов экономики, потеря которых может привести к очень неблагоприятным и даже катастрофическим последствиям. К их числу относятся элементы, снабжающие другие элементы СЭС-экономики исходными энергетическими ресурсами и материальными ресурсами. Важнейшую роль в экономике играют элементы подготовки и обеспечения трудовых интеллектуальных ресурсов всех систем.

На уровне СЭС-экономики также целесообразно применение подходов, связанных с восстановлением (ремонт, лечение) элементов, особенно тех, без которых нельзя обойтись. К числу важнейших элементов экономики, в отношении которых деструкция может применяться только в исключительных случаях, принадлежат и другие организации. Обеспечение государственной безопасности требует исключительности подходов к стратегическим организациям, то же самое касается социальных проблем и градообразующих предприятий. Природно-климатические проблемы диктуют особое отношение к сельскохозяйственным товаропроизводителям. Инфраструктурные задачи требуют особого подхода к кредитным, страховым организациям.

В российском законодательстве особенности указанных организаций существуют и учитываются при рассмотрении дел о банкротстве, большинство из которых направлено как раз на повышение возможности восстановления функционирования. Таким образом, в антикризисном управлении СЭС широко применяются методы, имеющие прямые аналогии в технике и в биологии.

В настоящее время наибольшее развитие для решения общеэкономических проблем, возникающих в связи с неплатежеспособностью организаций (элементов СЭС-экономики), получил механизм деструкции с последующей утилизацией, который преимущественно и применяется на практике. Этот механизм реализуется посредством применения ликвидационных процедур банкротства.

Механизмы восстановления «поврежденных»

элементов экономики (оздоровления неплатежеспособных организаций) существенно отстают в развитии и значительно реже применяются на практике. Проблематика восстановления, а не деструкции особенно важна в отношении элементов экономики, которые имеют повышенное социальное и экономическое значение, – стратегических, градообразующих и т.п. организаций.

Для развития методологии и инструментария восстановления неэффективных элементов экономики могут быть использованы подходы, направленные на развитие внутреннего «иммунитета» организаций, внешних институциональных механизмов, повышающих сопротивляемость к негативным воздействиям. Такие подходы известны и работают в технических и биологических системах.

Список  
 литературы:

1. **Моисеев В. Д.** Центральные идеи и философские основы кибернетики. М.: Мысль, 1965.
2. **Пригожин И.** От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985.
3. **Сидорина Т. Ю.** Философия кризиса: Учеб. пос. М.: Флинта-наука [Б. д.] // [http://www.e-reading.org.ua/bookreader.php/51879/Sidorina\\_-\\_Filosofiya\\_krizisa.html](http://www.e-reading.org.ua/bookreader.php/51879/Sidorina_-_Filosofiya_krizisa.html).
4. **Кован С. Е.** Кризисы и антикризисное управление в социально-экономических системах // Эффективное антикризисное управление. 2011. №1. С. 72–83.
5. **Разумова Е. Р.** Экология. Учебный курс // E-college: Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.e-college.ru/xbooks/xbook028/book/index/index.html?go=part-003\\*page.htm](http://www.e-college.ru/xbooks/xbook028/book/index/index.html?go=part-003*page.htm).
6. Официальный сайт Высшего арбитражного суда РФ: Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.arbitr.ru/news/totals/index\\_ar.htm](http://www.arbitr.ru/news/totals/index_ar.htm).