

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ИНВАРИАНТ
СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА**

Егорова-Гудкова Татьяна Игоревна

Доцент кафедры менеджмента и математического моделирования рыночных процессов, к.э.н., доцент Одесского национального университета, имени И.И. Мечникова, г. Одесса
E-mail: Tatiana_e@mail.ru

Морозюк Наталья Сергеевна

Старший преподаватель кафедры учёта и аудита, к. э.н., Одесского государственного аграрного университета, г. Одесса
E-mail: natali225@mail.ru

Поп Николай Владимирович

Соискатель кафедры менеджмента и математического моделирования рыночных процессов Одесского национального университета, имени И.И. Мечникова, г. Одесса
E-mail: popvladimir@mail.ru

**FOOD SECURITY AS INVARIANT OF SYSTEM OF ECONOMIC
SECURITY OF STATE**

Tatiana Yegorova-Gudkova

Associate Professor of Chair of management and mathematical modeling of market processes,, Candidate of Science, Associate Professor of Odessa National Mechnikov University, Odessa
E-mail: Tatiana_e@mail.ru

Морозюк Наталья Сергеевна

Senior lecturer in accounting and auditing, Candidate of Science, Odessa state agrarian University, Odessa
E-mail: natali225@mail.ru

Поп Николай Владимирович

Competitor of Chair of management and mathematical modeling of market processes of Odessa National Mechnikov University, Odessa
E-mail: popvladimir@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Рассмотрена система экономической безопасности и её структурный инвариант – система продовольственной безопасности. Система рассматривается с точки зрения структурно-функционального подхода.. Предложен алгоритм проектирования устойчивой системы продовольственной безопасности государства на основе использования закона структурно-функциональной устойчивости систем и аттрактора золотого сечения.

Недостатки существующего методологического подхода ограничивают возможности проектирования устойчивую к кризисным возмущениям и трансферу кризиса систему и обоснования правильности выбора вектора интеграции..

ABSTRACT

The system of economic security and its structural invariant system of food security are investigated. The system is considered in terms of the structural-functional approach.. Proposed the algorithm of projecting a sustainable system of food safety of the state on the basis of use of the law of structural and functional stability of systems and the attractor of the Golden section. Disadvantages of the existing methodological approaches limited the possibilities of projecting stable for crisis disturbances and transfer crisis structures and justification of correct choice of the vector of integration..

Ключевые слова: система, экономическая безопасность, продовольственная безопасность, инварианты, вариации, структурно-функциональная устойчивость.

Keywords: system, economic security, food security, invariants, variations, structural and functional stability.

При изучении системы экономической безопасности государства будем рассматривать её как сложную, открытую, нелинейную, неравновесную, эмерджентную и диссипативную. Определение системы примем как множество элементов, ее составляющих, множество связей между ними, набор целей, наблюдателя и язык описания [1, с. 49]. Любая система, структурно представляет собой совокупность подсистем. Подсистема также обладает системными свойствами и определяется структурой целей системы в целом. Подсистема представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов или

компонент, способных выполнять относительно независимые функции, подсистема обладает подцелями, направленными на достижение общей цели системы. [1, с. 57.]. Если мы рассмотрим вариант общей теории систем (ОТСУ), разработанной проф. Ю.А.Урманцевым то, согласно его теории, объект, в нашем случае — экономическая безопасность (или продовольственная безопасность) — может быть представлена как система в естественном единстве его функции, структуры и организации. [2, с.28],

Очевидно, что система экономической безопасности является открытой, сложной системой. «Большие системы требуют к себе комплексного, междисциплинарного подхода, как то отчетливо видно в кибернетике, системотехнике, науках о Вселенной и о Земле и т.д. Именно поэтому ученый все чаще вынужден прибегать к обобщенным, укрупненным моделям и программам, а с ними и к образам, как к средствам такого укрупнения» [3. с. 69.].

Для любой открытой системы присуще свойство самоорганизации. Теория самоорганизации была разработана в 70-х годах И. Р. Пригожиным и её особенность состоит в том, что она применима для анализа микро- и макроструктур в живых и искусственных систем, т.е. явление самоорганизации всегда взаимообусловлено со структурой системы. Сложной системе присуще не только свойства самоорганизации, самогармонизации, но и свойство операциональной замкнутости. Рассмотрим характеристику этого свойства, обоснованную проф. В.Е. Хиценко, более подробно. «Сложность системы может проявиться в невозможности локализации ее по входу и выходу. Дело не только в трудности проведения границы между системой и средой и не столько в несовпадении когнитивных областей наблюдателя и системы, а в том, что выходная реакция необязательно связана с входным сигналом и сама влияет во многом на свое последующее изменение. Выход зачастую определяется внутренним состоянием, недоступным наблюдению, и не является реакцией на входной стимул. Это свойство называется **операциональной замкнутостью**. Система воспринимает и усиливает что-то незначимое с нашей точки зрения и

игнорирует то, что мы считали входным сигналом, проявляет внутреннюю детерминацию, следует собственным законам. Входной толчок может запустить цепь рекурсивных изменений, но их итог зависит не от входа, а от внутренних связей и свойств системы, которые тоже могут меняться. А внешние воздействия, среда лишь модулируют эту рекурсию. Таким рекурсивным путем "от достигнутого", по видимому, реализуются **самоорганизующиеся** системы. Таков механизм возникновения кристаллов, живых существ, цен, общественных формаций, законов и т.п. Это больше, чем автономия в математическом смысле, как отсутствие входных сигналов в уравнениях динамики системы. Это выборочное восприятие среды. Какие-то сигналы игнорируются, другие воспринимаются и усиливаются в контурах положительных обратных связей, но поведение системы нельзя назвать реакцией на вход. Поведение определяет в основном самообращенность и текущую внутреннюю структуру, которую сложная система меняет в целях выживания». В действительно сложной системе самообращенность так велика, что выходной сигнал становится как бы внутренним делом, результатом циркуляции воспринятого входного толчка по конкретной конфигурации связей подсистем. Реакция системы будет свойственна этой структуре связей, будет собственной функцией» [4].

Д. филос.н. Э.М. Сороко описывает свойство самоорганизации следующим образом: «Под самоорганизацией можно понимать самопроизвольное накопление или производство информации как средства самозащиты этой системы, обеспечения самоприспосабливаемости в условиях воздействия шумов и других возмущений сомасштабно ее продуктивности" [5, с.25,].

И так, система экономической безопасности является открытой системой, она обладает собственной специфической структурой, в системе накапливается информация, «производимая» на основании существующих взаимодействий в условиях рынка. Использование информации должно оказывать влияние на изменение стратегии экономической безопасности и её составляющих, а изменение стратегии всегда сопряжено с изменением структуры системы.

Система экономической безопасности находится под организационным воздействием со стороны государства, что соответствует положениям ОТС – общей теории систем проф. Ю.А. Урманцева, а именно - обеспечении естественного единства у объекта функции, структуры и организации. Экономическая безопасность как система обладает свойствами самоорганизации. Рациональность сочетания организационного воздействия и самоорганизации заключается в оптимизации соотношения таких характеристик системы как устойчивость и эффективность. Под устойчивостью системы мы понимаем «...способность динамической системы сохранять движение по намеченной траектории (поддерживать намеченный режим функционирования) несмотря на воздействующие на нее возмущения. Основными видами устойчивости являются равновесие, гомеостазис, стационарный режим (циклическое повторение одной и той же последовательности состояний)...» [6, с.368]. Под эффективностью мы понимаем количественную характеристику результата в её результатно - затратной форме [7., с. 158.].

Оптимальность сочетания организации и самоорганизации в системе экономической безопасности выступает в форме экономической эффективности и устойчивости, как системы в целом, так и ее структурных элементов.

Одной из основных задач обеспечения экономической безопасности должно быть обеспечение структурно-функциональной устойчивости системы, её гармоничного или пропорционального развития. Структурная гармония объекта связана с наличием противоположностей в системе. «Великая карта оптимальных состояний природы, — пишет Э.М.Сороко, — согласно которой та создает свои порядки, написана языком противоположностей, контрастностей и противодействий» [8, с. 101].

Рассмотрим, как далее раскрывает понятие структурной гармонии систем автор этой теории д.филос.н. Э.М. Сороко: "Структурная гармонизация сложного целого, осуществляемая самоорганизационно и потому принимающая форму самоорганизации, непосредственно связана с его перестройкой -

перераспределением весов структурных элементов, субъединиц, подразделений, их относительных вкладов, значимостей, ролей, функциональных обязанностей, позиций, внутрибренных организационных статусов и т.п. Для проведения таких преобразований и сохранения вновь обретаемого состояния - поддержания стационарного режима самовоспроизводства интегрального качества целого необходимы дополнительный приток ресурса, материальных затрат интенсификация энергообмена." [9, с.30].

Мы придерживаемся точки зрения о том, что проектирование устойчивой самоорганизующейся экономической системы должно осуществляться на основе закона закона структурной гармонии систем, который формулируется так: «Инвариантный аспект любой системы – ее структура, которая всегда имеет определенный уровень разнообразия. Посредством его гармонизации система получает неравновесное состояние, необходимое для эффективной своей жизнедеятельности. Тем самым она обретает оптимальный режим существования, отличающийся функциональным качеством. .. «Обобщенные золотые сечения суть инварианты, на основе и посредством которых в процессе самоорганизации естественные системы обретают гармоничное строение, стационарный режим существования, структурно-функциональную... устойчивость» ."[10, с.132].

Закон структурной гармонии систем Э.М. Сороко предполагает такие две группы характеристик системы как инварианты и вариации. «При выработке управленческой стратегии или корректировочной установки, когда объектом управления или коррекции выступает сложная самоорганизующаяся система, важно различать, что должно быть изменено, преобразовано (вариации), а что должно оставаться неизменным, не подлежать преобразованиям, уточняться, усиливаться (инварианты). [11, с..5].

Что же такое инвариант, каково содержание этого понятия? «Инвариант - структурное отношение, обобщенный количественный либо качественный индикатор, сохраняющийся в ходе неких преобразований, превращений, изменений той системы, которую характеризует. В общей теории систем (ОТС)

различают инварианты структурные, функциональные, генетические (эволюционные), метрические, которые в совокупности наиболее адекватны интегральному отражению и освоению действительности, природе вещей, локальных универсумов и служат опорными точками процессов самоорганизации и развития в природе и обществе»). [12].

«Термин инвариантность означает устойчивость, неизменность. При этом речь идёт о стабильности на фоне каких-то общих и разнообразных флуктуаций» [13]. Инварианты всегда сосуществуют с вариациями.

Исходя из вышеизложенного мы считаем, что система экономической безопасности как сложная открытая система структурно может быть представлена в инвариантах и вариациях. Очевидно, что в структуре системы экономической безопасности любой страны всегда присутствует подсистема продовольственной безопасности и её состояние наиболее существенно влияет на систему в целом, т.е. продовольственная безопасность является инвариантом системы экономической безопасности государства. Продовольственная безопасность государства всегда представляется в разрезе его регионов.

С точки зрения обеспечения продовольственной безопасности на основании использования гармонического подхода под продовольственной безопасностью региона следует понимать гармонизацию сельскохозяйственных, перерабатывающих, маркетинговых и воспроизведенных процессов региона, который исключает возникновение диспропорций и нарушения запланированного (прогнозируемого) уровня регламентированных параметров.

С точки зрения ресурсного подхода в основе экономических отношений на уровне региона страны альянса должно обеспечиваться пропорциональное распределение на три группы всей продукции, которую производит регион:

- продукция, которая необходимая для обеспечения текущих нужд населения и работы предприятий данного региона;
- продукция, которая в зависимости от определенных условий (климатических, организационных, территориальных, конкурентных) может

выпускаться только в одном или нескольких регионах страны интеграционного образования;

- продукция, выпуск которой значительно превышает нужды региона - производителя и которая может реализовываться как в другие регионы страны, так и в регионы стран интеграционного альянса, а также экспортироваться в страны, не входящие в альянс .[14, с. 26]

С целью обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо осуществлять гармонизацию структурной политики, а также торговой и промышленной политики в использовании ресурсов АПК на основании мониторинга мирового рынка продовольствия и продукции АПК, системы ценообразования на этом рынке. Следует прогнозировать рост экспортного потенциала тех секторов АПК, которые обеспечивают наибольший дополнительный продукт и соответственно, - уменьшения экспорту продовольственного сырья.

Необходимо внедрение системы региональных продовольственных балансов. Планирование и прогнозирование развития АПК должно осуществляться соответственно закону структурной гармонии систем. Для этого необходимо обосновать систему инвариант и вариантов относительно характеристики каждой из отраслей и подотраслей АПК, и АПК вообще.

Для достижения этой цели необходимым условием является функционирование системы мониторинга продовольственной безопасности что предоставит возможность прогнозировать как создание новых перерабатывающих предприятий по регионам Украины, так и внедрение новых современных технологий переработки продовольственного сырья в соответствии с мировыми стандартами, и продвижением и конкурентоспособностью на мировом рынке готовой пищевой продукции [14, с. 25].

Согласно ранее приведенного определения проф. Хищенко В.Е. о содержании понятия «контур операциональной замкнутости» считаем необходимым отметить следующее. Почему так важно наличие свойства операциональной замкнутости у системы? На наш взгляд, если рассматривать

явление экономической безопасности как систему, то устойчивость и надёжность системы будет непосредственно зависеть от наличия состояния операциональной замкнутости. «Текущая внутренняя структура» в терминологии автора есть ни что иное как состояние внутреннего рынка в экономике страны.

В условиях аграрно-промышленной страны, к которой относится Украина приоритет при формировании контура операциональной замкнутости, очевидно, принадлежит аграрному сектору, т.е. обеспечение экономической безопасности и перспективы экономического роста следует основывать на развитии аграрного рынка страны. В терминологии закона структурно-функциональной устойчивости систем Э.М. Сороко – укреплять и развивать наиболее значимый инвариант – продовольственную безопасность государства.

Основными характеристиками сложной устойчивой системы продовольственной безопасности являются надёжность, жизнеспособность и избыточность. Надёжность системы - собственное свойство системы, не зависящее от среды. Надёжность обеспечивается увеличением избыточности. Оптимальная цена избыточности является ключевым вопросом при проектировании устойчивой самоорганизующейся экономической системы. Жизнеспособность мы можем наблюдать в случае, когда имеет место активное угнетающее воздействие на систему. Жизнеспособность обеспечивается совершенствованием качества структурных элементов системы, реорганизацией системы, ориентированных на укрепление её безопасности. (Например, система теневой экономики). [15, с. 61].

Избыточность не тождественна резервированию, избыточность является качественной характеристикой системы. Индикаторами оптимальной избыточности является золотое сечение или рекуррентный ряд золотых сечений.

Определение оптимальной избыточности является проблемой исключительной важности, поскольку связано как с качественными характеристиками проектируемой устойчивой системы, так и с издержками на достижение качества устойчивости. Свойство оптимальной избыточности и

операциональной замкнутости корреспондируются и взаимно обуславливают друг друга.

Особо следует отметить и роль аттрактора. Золотое сечение или рекуррентный ряд золотых сечений (0,500...; 0,618...; 0,682...; 0,725, 0,83...) является аттрактором, к которому тяготеет любая самоорганизующаяся система, поскольку ей свойственно стремление к некоему идеальному для себя состоянию, причем самоорганизующиеся системы стремятся к оптимальному варианту развития.

Составляющие методологии проектирования устойчивой самоорганизующейся экономической системы продовольственной безопасности и формирования свойства операциональной замкнутости можно представить в виде следующего алгоритма:

1. Оценка статуса экономической системы (например – система продовольственной безопасности государства в разрезе регионов).
2. Оценка структурно-функционального состояния системы.
3. Сравнение результатов оценки с аттракторами – представляющими рекуррентный ряд золотых сечений: 0,500...; 0,618...; 0,682...; 0,725.
4. Контроль надёжности и жизнеспособности системы.
5. Исследование проблемы избыточности системы.
6. Энтропийное тестирование системы (расчёт информационной энтропии)
7. Формулирование проекта реструктуризации (реинжиниринга) системы
8. Реализация проекта.
9. Оценка соответствия спроектированной системы на структурно-функциональное соответствие аттракторам золотого сечения [Егорова-Гудкова 16, с. 41].

Несовершенство методологического подхода при проектировании устойчивой системы продовольственной безопасности собственно как **системы** и неэффективность институционального вмешательства являются основной

причиной неспособности минимизировать структурно-функциональную неустойчивость и как следствие - противодействовать возникновению и распространению кризисных явлений, трансфера кризиса, в том числе и предвидеть последствия обосновании вектора экономической интеграции.

Список литературы:

1. Системный анализ в экономике и организации производства / Под ред. С.А. Валуева, В.Н. Волковой. Л.: Политехника, 1991. – 399 с
2. Урманцев Ю.А. Философские и естественно-научные аспекты. М., "Мысль", 1974, - 229 с..
3. Поваров Г. Н. Новое путешествие на Геликон, или история культуры в свете общей теории систем. — В кн.: Материалы симпозиума "Точные методы в исследованиях культуры и искусства". М., 1971,
4. Хиценко В.Е. Самоорганизация: становление теории и перспективы социальных приложений [электронный ресурс] - режим доступа: <http://captador.livejournal.com/233506.html>
5. Сороко Э.М., "Самоорганизация систем, проблемы меры и гармонии" Минск, 1991 г ., автореф. диссертации.
6. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь. М.: ВО "Наука", 1993.- 448с.
7. Бирман И. Назад в социалистическую экономику //Экономика и мат. методы. 1998. Т.34, вып.3. С. 157-164
8. Сороко Э.М. Структурная гармония систем. Минск, Наука и техника, 1984, - 264 С.
9. Сороко Э.М., Самоорганизация систем, проблемы меры и гармонии, - Минск, 1991 г. автореф. диссерт., – 44 с.
10. Сороко Э.М. Золотые сечения, процессы самоорганизации и эволюции систем: Введение в общую теорию гармонии ситем. Изд 4-е. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 264 с.

11. Сороко Э.М. Критерий гармонии самоорганизующихся социоприродных систем // Научный доклад. — Владивосток: Общ. институт ноосферы ДО АН СССР, 1989, - 83 с,
12. Мир словарей. [электронный ресурс] - режим доступа: http://mirslovari.com/content_fil/INVARIANT-14583.html)
13. Павлов А.Н. Инварианты. [электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.russika.ru/sa.php?s=144>
14. Т.И. Егорова-Гудкова, Н.С. Морозюк, Н.В. Поп Продовольственная безопасность в условиях интеграции: / Підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках: матеріали міжнар. наук.-практ. конференції 3 -4 черв. 2013 р.. — Одеса.: Одеський державний аграрний університет, 2013. — С. 25 – 27.
15. Егорова-Гудкова Т.И. Продовольственная безопасность государства в условиях интеграции: мониторинг, самоорганизация / Підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках: матеріали 1-й Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції 15 березня – 15 квітня. 2013 р.. — Луганськ.: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля., 2013. — С. 60 – 63. 11.
16. Yegorova-Gudkova Tatyana. Projecting of steady complexity economic systems on self-organizing principles as a component of anti-crisis strategy / Tatyana Yegorova-Gudkova // Abstract of 2012 International Conference on Trends and Cycles in Global Dynamics and Perspectives of World Development October 13–15, 2012, Chengdu, China, P.40 -41.