

Н. Ш. Пономаренко, канд. экон. наук

ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ИЗУЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Рассматривается использование системного анализа в изучении структурной абстракции и способов связи продовольственного комплекса как системы. Это позволяет исследовать эмерджентность продовольственного комплекса в условиях развития цифровой экономики и технологических сдвигов. Получили дальнейшее развитие методы анализа при рассмотрении политики государства в направлении цифровой экономики, которые позволили систематизировать структуру, критерии и проблемы развития продовольственного комплекса. Разработка указанных проблем имеет важное значение для дальнейшего проведения системных исследований роли и места продовольственного комплекса в стратегии развития государства.

Ключевые слова: системный анализ, продовольственный комплекс, системный подход, цифровая экономика, методика системной оценки, технологический сдвиг

Постановка проблемы

Развитие цифровой экономики актуализирует многие вопросы государственной политики, требующие системного подхода, в том числе в направлении развития продовольственного комплекса народного хозяйства. Исходя из этого, в основе изучения общих закономерностей, факторов и процессов функционирования продовольственного комплекса, как экономической составляющей государственного развития, лежит методология системных исследований и прежде всего системного анализа, что позволяет обосновать необходимость исследования эмерджентности продовольственного комплекса в условиях цифровизации.

Анализ последних исследований и публикаций

Рассматривая понятие системного анализа (СА), стоит акцентировать внимание на том, что его применение уходит в давние времена. Его активно применяли великие философы Аристотель, Б. Телезио, И. Кант, И. Фихте и другие, которые рассматривали систему, например в космологии, как философское понятие. Изучал системность с позиций материализма К. Маркс. Одним из первых в мире ввел понятие системности, как всеобщего и основополагающего принципа материи, А. Богданов. Подход к пониманию системности также развивал Д. Менделеев.

В настоящее время СА признается наиболее конструктивным из направлений системных исследований и позволяет перейти от описательной функции к объяснению и выявлению каузальных связей.

Основоположниками системного подхода являются Р. Л. Аконфф, Л. фон Бергаланфи, Э. де Боно, Л. ла Руш, Г. Саймон, П. Друкер, А. Чандлер, У. Эшби. Истории возникновения системных идей, определению основных понятий теории систем, раскрытию содержания СА и его технологий посвящены труды К. А. Багриновского, Д. А. Бондырева, Н. П. Бусленко, В. Н. Волковой, А. И. Ракитова, А. В. Решетниченко, А. Ю. Щербакова. Книга С. Оптнера «Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем» стала одной из первых работ, изданных в СССР, однако и сейчас продолжает сохранять свое значение.

Отдавая должное внимание ученым, необходимо отметить, что отдельные методические аспекты использования СА в изучении продовольственного комплекса в контексте цифровизации экономики требует углубления исследований в указанном направлении.

Цель статьи состоит в исследовании теоретико-методологических подходов исследования продовольственного комплекса на основе системного анализа в современных условиях.

Основные результаты исследований

В условиях развития цифровой экономики и технологических сдвигов, несомненно, возрастает потребность в научных исследованиях, объясняющих теоретические и практические аспекты функционирования всех отраслей народного хозяйства, в том числе продовольственного комплекса (ПК).

Определяя СА как методологию решения проблем, основанную на структуризации систем и количественном сравнении альтернатив, многие ученые указывают на то, что системный анализ предполагает прежде всего всесторонний учет специфических характеристик выбранного объекта, определяющих его сущность, структуру и, следовательно, организацию [1].

В научной литературе имеется множество определений системы. В одних утверждается, что система – это совокупность материальных объектов, другие рассматривают ее как комплекс отношений (связей, информации). Однако любая система имеет свои особенности и параметры возможного отклонения от программы, свою способность откликаться на различного рода воздействия из внешней среды. Познание системы предполагает использование накопленного прежде богатства средств методологии. Изложенные теоретические выкладки являются базовой предпосылкой необходимости исследования проблем ПК и разработки стратегии его развития с использованием СА.

Сбалансированное и пропорциональное развитие ПК означает управление этой сложной системой, доведение его до определенных научно обоснованных нормативов и критериев с целью стабильного обеспечения населения продовольственными товарами высокого качества и широкого ассортимента.

В конкретном случае с учетом современных реалий СА представляет собой совокупность и последовательность приемов и способов, принципов и методов научного знания, применяемую для изучения проблем установления структурных связей между подсистемами и развития продовольственного комплекса как системы в условиях цифровизации экономики и технологических сдвигов, опираясь на комплекс общенаучных, экспериментальных, естественных, статистических, математических методов.

Алгоритм системного анализа в изучении продовольственного комплекса в контексте цифровой экономики изображен на рисунке 1.

Для того, чтобы представить продовольственный комплекс как объект исследования в качестве системы, нужно обозначить факторы, которые необходимы и достаточны для ее возникновения, функционирования и развития. Как отмечает В. Н. Сагатовский, в целом их можно разделить на три группы: системообразующие; системообразующие; системообразующие [2, с. 15].

К первой группе относится все многообразие факторов, направленных на эффект целостности, создания, выделения и развития системы, взаимодополняющие, стабилизирующие во времени и пространстве, способствующие получению результата, обмена, выживаемости системы.

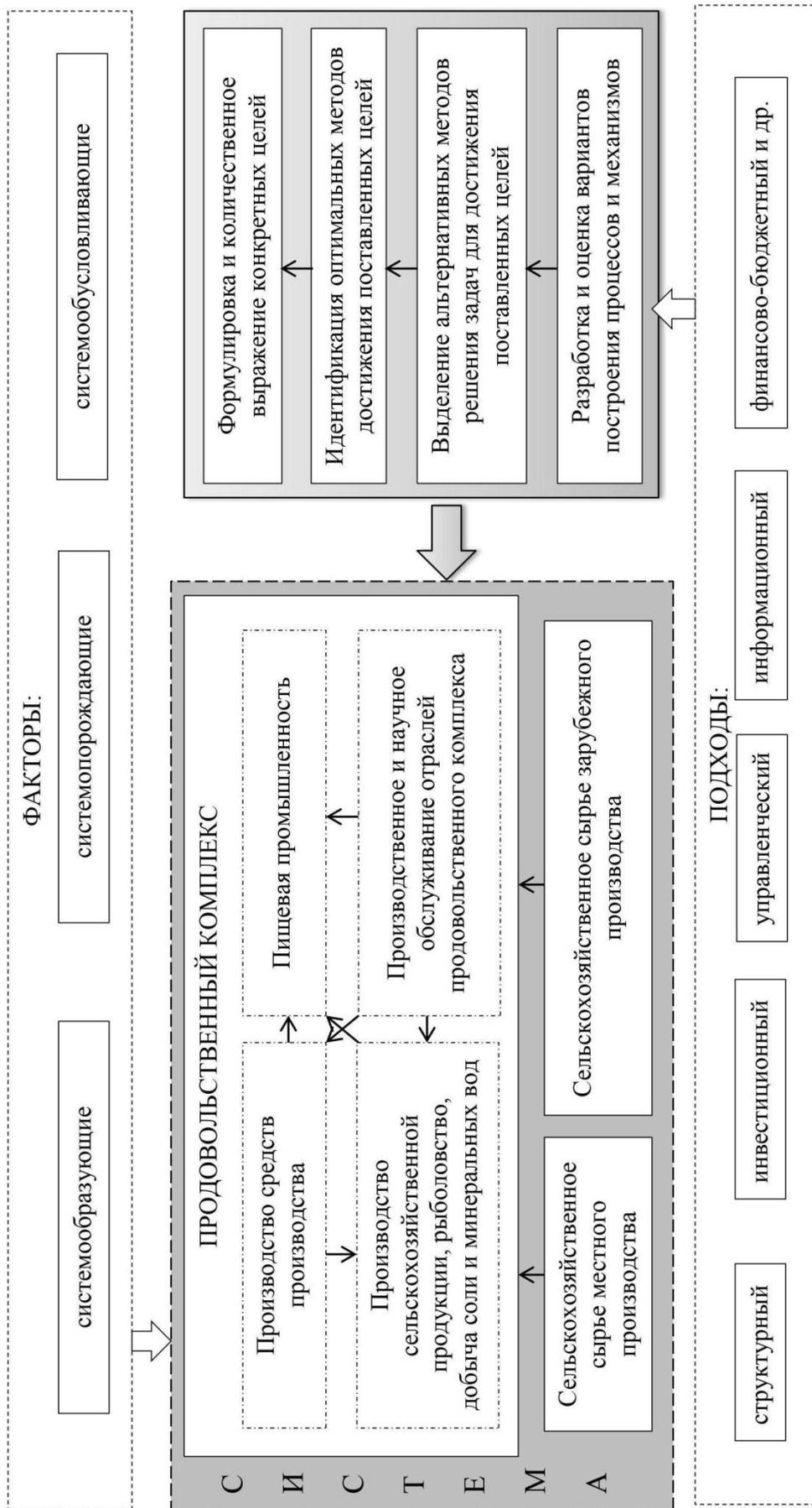


Рисунок 1 – Системный анализ в изучении продовольственного комплекса в контексте цифровой экономики

Вторая группа факторов позволяет системе задавать основной вектор получения результата в процессе систематизации.

В качестве третьей группы факторов, определяющих формирование системы, выступают обуславливающие. Они задаются прежде всего условиями внешней среды. Эта среда накладывает совокупность ограничений на сохранение, функционирование и развитие объекта как системы, тем самым обеспечивая в заданных пределах ее воспроизводство [3].

Ниже будет рассмотрена система ПК, которая включает подсистемы, организованные по иерархическому принципу: органы управления ПК, субъекты производства и распределения продовольственных товаров, организация инфраструктуры ПК. Перечисленные подсистемы взаимосвязаны друг с другом информационно-документационными и материальными потоками.

А также рассмотрена система продовольственного комплекса, которая включает три подсистемы: материально-технического снабжения сельского хозяйства, переработки и продажи сельскохозяйственной продукции.

Применение СА в изучении ПК предполагает формулирование целей, направленных на достижение высокого уровня продовольственной безопасности государства. Важной особенностью СА является то, что применение его инструментария исследования дает возможность рассматривать ПК в динамике, что позволяет иметь различные варианты обоснования стратегии его развития, поиска формирования положительного синергетического эффекта или с целью предотвращения системного кризиса.

В последнее время изучению СА уделяется все больше внимания, поэтому в научной литературе представлено значительное количество определений основных его процедур, из которых наиболее точными будут следующие.

1. Идентификация (опознание, распознавание, установление, формулировка) объекта или предмета изучения исследования, познания совокупности элементов как системы, т. е. определение границ системы, выделение ее из окружающей среды путем установления функциональных связей с ней [4, с. 175].

2. Моделирование, т. е. физическое, моральное представление системы или формализованное или абстрактное (идеальное) описание системы при помощи различных знаковых систем (в виде экономико-математических моделей, символических, логических схем и т. д.) [4, с. 25].

В рамках систем обеспечивается функционирование определенных, свойственных только им механизмов, которые включают подсистему управления, осуществляющую взаимодействие отдельных элементов систем между собой и внешней средой. Посредством этого направляется движение системы к заданному состоянию по определенной программе, реализуя при этом как задачи и цели подсистем, так и главную цель системы.

Исходя из изложенного, рассмотрим основные элементы ПК, которыми являются: объект, субъект, цель, механизм управления и взаимодействия.

ПК представляет собой смешанную, сложную социально-экономическую систему открытого типа, в которой в качестве объекта управления выделяют население государства, а субъектом управления выступают органы местного самоуправления и другие государственные структуры. Стабильность и целостность системы ПК определяются комплексом внутренних и внешних связей, способом взаимодействия составных элементов.

Механизм управления ПК, как совокупность подсистем: институциональных, экономических, организационных и социальных отношений в сфере регулирования процесса продовольственного обеспечения, направлен на структурирование продовольственного обеспечения и учитывает формирование потребностей потребителей, используя при этом различные подходы: рыночный, маркетинговый, факторный, институциональный, системный и другие.

Количественный и структурный состав населения является базовой величиной, которая формирует количественные и качественные характеристики обеспечения продуктами питания государства, региона.

Управление развитием ПК необходимо проводить системно (как единым целым), что позволит осуществлять системную политику. При разработке перспектив его развития должны быть учтены структурные элементы – функционально-отраслевой, продуктовый, территориальный и социально-экономический.

Все это обуславливает необходимость анализа особенностей функционирования любой системы, которые определяются целями, заложенными в основу развития системы. Главной целью ПК является обеспечение эффективного производства конечного продукта на основе сельскохозяйственного сырья, что будет способствовать физической и экономической доступности продуктов питания, их безопасности за счет производства, распределения, обмена и потребления продовольствия.

Реализация этих целей требует, чтобы учитывались не только общественные интересы населения, территориального образования в целом, но и личные интересы каждого его жителя. Потребности региона в продуктах питания определяют физиологические потребности в питании с учетом особенностей проживания, численности населения и его социально-демографической структуры, величины доходов и платежеспособности [5, с. 39–41].

Физическая и экономическая доступность продуктов питания предполагает также готовность государства к предотвращению и ликвидации нарушений в обеспечении страны продуктами питания, вызываемых стихийными бедствиями и другими чрезвычайными ситуациями за счет создания постоянно возобновляемых стратегических и оперативных продовольственных запасов и системы их распределения. Размеры продовольственных резервов определяют поддержание баланса спроса и предложения, конъюнктуру цен на рынке продовольствия [6].

Продовольственный комплекс как система представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Подсистемы продовольственного комплекса и факторы, формирующие его
(составлено автором на основе [7])

В решении продовольственного вопроса доминируют две составляющие – определение объемов потребности и ассортимента продовольственных товаров, что обуславливает выделение подсистемы определения потребности в продовольствии, которая наделяется функцией обеспечения объемов и ассортимента продовольственных товаров.

Необходимо выделить основные задачи, которые решаются данной подсистемой, а именно: выявление факторов, оказывающих влияние на потребность в продовольствии; уточнение норм потребления продуктов питания для различных групп населения для поддержания необходимой физической активности с учетом природно-климатических условий и традиций в питании.

Вторым блоком представлена подсистема формирования и распределения продовольственных ресурсов, которая в свою очередь делится еще на две подсистемы – формирования продовольственных фондов и распределения продовольственных ресурсов, каждая из них выполняет различные функции.

Так, подсистема формирования продовольственных фондов представляет собой часть системы, функция которой заключается в создании продовольственных фондов и государственных продовольственных резервов для обеспечения населения и спецпотребителей продуктами питания.

Фонды продовольственных ресурсов городов и районов Донецкой Народной Республики (ДНР) формируются в основном за счет закупок сельскохозяйственной продукции местного производства, из импортируемых поставок.

Правительство ДНР а также органы исполнительной власти городов и районов определяют порядок формирования этих фондов и их использования.

Обеспечение равномерного по сезонам и территориям поступления необходимых продуктов питания, предусмотренных ассортиментом, входит в задачу подсистемы распределения продовольственных ресурсов.

Необходимо отметить, что распределительной функции в ПК отводится важное значение, именно в распределении продовольствия приобретает значимость:

- формирование рынков продовольственных товаров и сельскохозяйственной продукции;
- рациональное сочетание рыночного и государственного регулирования цен на сельскохозяйственную продукцию;
- координация продвижения продукции от товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий до розничной торговли или конечных потребностей;
- упорядочение объема импорта по основным стратегическим видам продовольствия, а также развитие транспортно-логистических систем и систем хранения;
- осуществление программ государственных заказов для социально незащищенных слоев населения.

Продовольственный комплекс взаимодействует с разными ведомствами и организациями, занимающимися производством, переработкой и распределением продовольственных ресурсов. Для согласованности их деятельности по реализации целей и задач достижений конечных результатов необходимо управление процессом продовольственного обеспечения.

Поэтому в систему ПК необходимо включить подсистему управления процессом продовольственной самообеспеченности.

Ее основной задачей является обеспечение взаимосвязанного функционирования всех подсистем системы ПК, согласованной деятельности как управленческих и исполнительных, так и хозяйственных органов.

В состав задач этой подсистемы входит также контроль соответствия фактического состояния объекта управления нормативно заданному и корректировка, а также организация и координация информационно-документационного обеспечения, необходимых для управления процессом продовольственного обеспечения.

Исследование позволило выделить подсистемы в системе ПК, каждая из которых имеет свои задачи и функции, реализуемые соответствующим видом деятельности. Объединение перечисленных подсистем выполнено по следующим признакам [7, с. 83–84]:

- функциональному – обеспечение выполнения главной цели системы (формирование фонда продовольственных ресурсов для обеспечения населения);
- организационному – логическая соподчиненность;
- ресурсному – обеспечение количественных и качественных показателей всей системы;
- технологическому – наличие необходимых способов для реализации поставленных целей.

Все подсистемы ПК ориентированы на решение проблемы обеспечения продовольственной безопасности и продовольственной независимости государства.

Заключение

Таким образом, исследование системы ПК на основе системного анализа позволило выделить подсистемы, каждая из которых имеет свои задачи и функции, реализуемые соответствующим видом деятельности, занимает свое место и имеет определенное специфическое назначение. Все подсистемы взаимосвязаны друг с другом системными связями – информационными и материальными потоками. Качественное взаимодействие всех подсистем ПК в настоящее время трансформируется под воздействием системообразующих, системообразующих, системообуславливающих факторов, которые отражают развитие Интернет-технологий, информационно-коммуникационных технологий, искусственного интеллекта, что приводит к изменениям и эмерджентности продовольственного комплекса как системы в целом.

Список литературы

1. Бусленко, Н. П. Моделирование сложных систем / Н. П. Бусленко. – Москва : Наука, 1968. – 355 с.
2. Сагатовский, В. Н. Философия развивающейся гармонии : философские основы мировоззрения. В 3 частях. Часть 3 / В. Н. Сагатовский. – Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 1999. – 288 с.
3. Системный подход в управлении ассортиментом и качеством продукции : монография / Г. Р. Рыбакова, И. В. Кротова, Е. А. Демакова [и др.] ; под научной редакцией Г. Р. Рыбаковой. – Красноярск : СФУ, 2017. – 236 с. – ISBN 978-5-7638-3602-8.
4. Соловьев, В. С. Теория стратегического управления социальными организованными системами : монография / В. С. Соловьев. – Новосибирск : СибАГС, 2000. – 500 с.
5. Кузьмин, В. П. Принципы системности в теории и методологии К. Маркса / В. П. Кузьмин. – 3-е издание, дополненное. – Москва : Политиздат, 1986. – 399 с.
6. Косинский, П. Д. Системный подход к управлению продовольственной самообеспеченностью населения региона / П. Д. Косинский, Г. С. Бондарева // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 1(41). – С. 303–306.
7. Косинский, П. Д. Продовольственная самообеспеченность региона и качество жизни населения : монография / П. Д. Косинский, В. А. Шабашев. – Томск : Томский государственный университет, 2009. – 304 с.

Н. Ш. Пономаренко

ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк

Системный анализ в изучении продовольственного комплекса в контексте цифровой экономики

Любой системе свойственны специфические особенности и параметры, определяющие ее сущность, структуру и, следовательно, организацию.

Системный анализ, представляя собой некую определенную методологическую совокупность приемов, принципов и методов конкретно-научного знания, применяемую для изучения проблем развития продовольственного комплекса в условиях цифровизации экономики и технологических сдвигов, позволяет исследовать проблемы, выявить перспективы для разработки стратегии его развития.

В ходе системного анализа установлено, что основные факторы, влияющие на систему продовольственного комплекса можно разделить на три группы: системообразующие; системообразующие; системообразующие.

Система продовольственного комплекса включает подсистемы: материально-технического снабжения сельского хозяйства, переработки и продажи сельскохозяйственной продукции. Таким образом выделены следующие составляющие продовольственного комплекса: производство средств производства, производство сельскохозяйственной продукции, рыболовство, добыча соли и минеральных вод, пищевая промышленность и производственное и научное обслуживание отраслей продовольственного комплекса. Вышеперечисленные составляющие взаимосвязаны друг с другом системными связями – информационными и материальными потоками.

Исследование позволило выделить подсистемы в системе продовольственной самообеспеченности, каждая из которых имеет свои задачи и функции, реализуемые соответствующим видом деятельности.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС, СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, МЕТОДИКА СИСТЕМНОЙ ОЦЕНКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СДВИГ

N. Sh. Ponomarenko

Donetsk National University, Donetsk

System Analysis in the Food Complex Study in the Context of the Digital Economy

Any system is characterized by specific features and parameters that determine its essence, structure and, therefore, organization.

System analysis, representing a certain specific methodological set of techniques, principles and methods of specific scientific knowledge used to study the problems of the food development in conditions of the economy digitalization and technological changes, allows us to investigate problems and identify prospects to develop its development strategy.

During the system analysis, it is found that the main factors affecting the food complex system can be divided into three groups: system-forming; system-generating; system-conditioning.

The food complex system includes three subsystems: material and technical supply of agriculture, processing and sale of agricultural products. That is, the following components of the food complex are distinguished: production of means of production, production of agricultural products, fisheries, extraction of salt and mineral waters, the food industry, and the production and scientific services of food industry sectors. The above components are interconnected with each other by systemic connections - information and material flows.

Therefore, the study made it possible to identify subsystems in the food self-sufficiency system, each of which has its own tasks and functions that are implemented by the corresponding type of activity.

SYSTEM ANALYSIS, FOOD COMPLEX, SYSTEMATIC APPROACH, DIGITAL ECONOMY, SYSTEMATIC ASSESSMENT METHODOLOGY, TECHNOLOGICAL SHIFT

Сведения об авторе:

Н. Ш. Пономаренко

Телефон: +38 (071) 338-92-43

Эл. почта: n.ponomarenko@donnu.ru

Статья поступила 29.06.2020

© Н. Ш. Пономаренко, 2020

Рецензент: О. И. Черноус, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»