

УДК 004.8

08.00.13 - Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ХОЛДИНГОМ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ¹

Луценко Евгений Вениаминович

д.э.н., к.т.н., профессор

Scopus Author ID: 57188763047

РИНЦ SPIN-код: 9523-7101

prof.lutsenko@gmail.com <http://lc.kubagro.ru>

Печурина Елена Каримовна

РИНЦ SPIN-код: 1952-4286

geskov@mail.ru

Сергеев Александр Эдуардович

к.ф.-м.н, доцент

РИНЦ SPIN-код: 7837-9566

Кубанский Государственный Аграрный университет имени И.Т.Трубилина, Краснодар, Россия

В статье методология стратегического планирования и управления холдингом развивается на теоретической основе автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ). Эта методология обеспечивает научное исследование любого холдинга путем создания и исследования его модели. Методология включает как синтез, адаптацию и верификацию системно-когнитивных моделей холдинга, так и использование этих моделей для стратегического планирования и поддержки принятия решений по управлению холдингом, как сложной, многопараметрической, нелинейной системой. Актуальность исследования обусловлена особой ролью холдингов и других корпоративных интегрированных структур как в России в целом, так и, в частности, в Краснодарском крае. Несмотря на очевидные системные преимущества, холдинги сталкиваются с широким кругом проблем, связанных с эффективностью управления, обеспечением их устойчивого функционирования и др. Предлагаемая методология предлагает пути решения этих проблем и может быть успешно применена в холдингах и других корпоративных интегрированных структурах различных регионов, объемов и направленностей деятельности, что и определяет актуальность темы исследования. Уровень значимости и научная новизна Исследования состоят в разработке

UDC 004.8

08.00.13 - Mathematical and instrumental methods of Economics (economic sciences)

STRATEGIC PLANNING AND MANAGEMENT OF A HOLDING BASED ON INFORMATION AND COGNITIVE TECHNOLOGIES

Lutsenko Evgeniy Veniaminovich

Dr.Sci.Econ., Cand.Tech.Sci., professor

Scopus Author ID: 57188763047

RSCI SPIN-code: 9523-7101

prof.lutsenko@gmail.com <http://lc.kubagro.ru>

Pechurina Elena Karimovna

RSCI SPIN-code: 1952-4286

geskov@mail.ru

Sergeev Aleksandr Eduardovich

Cand.Phys.-Math.Sci., associate Professor

RSCI SPIN-code: 7837-9566

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

In the article, we develop the methodology of strategic planning and management of a holding, on the theoretical basis of automated system-cognitive analysis (ASC-analysis). This methodology provides scientific research of any holding by creating and researching its model. The methodology includes both the synthesis, adaptation and verification of system-cognitive models of the holding, and the use of these models for strategic planning and decision support for the management of the holding, as a complex, multiparametric, nonlinear system. The relevance of the research is due to the special role of holdings and other corporate integrated structures both in Russia as a whole and, in particular, in the Krasnodar region. Despite obvious system advantages, holdings face a wide range of problems related to management efficiency, ensuring their sustainable functioning, etc. The proposed methodology offers ways to solve these problems and can be successfully applied in holdings and other corporate integrated structures of various regions, volumes and areas of activity, which determines the relevance of the research topic. The level of significance and scientific novelty of the Research consists in the development of conceptual and theoretical and methodological provisions aimed at managing the development of holdings. The expected results and their significance are that the methodology developed as a result of the Research can be applied by holding companies and other corporate

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00076

концептуальных и теоретико-методологических положений, направленных на управление развитием холдингов. Ожидаемые результаты и их значимость заключаются в том, что разработанная в результате реализации Исследования методология может быть применена холдингами и другими корпоративными интегрированными структурами и обеспечит существенное повышение качества управления ими

integrated structures and will significantly improve the quality of their management

Ключевые слова: ХОЛДИНГ, СЛОЖНАЯ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ НЕЛИНЕЙНАЯ СИСТЕМА, УПРАВЛЕНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ, АСК-АНАЛИЗ, СИСТЕМНО-КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ

Keywords: HOLDING, COMPLEX MULTIPARAMETRIC NONLINEAR SYSTEM, MANAGEMENT, FORECASTING, AUTOMATED SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS, ASC-ANALYSIS, SYSTEM-COGNITIVE MODEL

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-157-009>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	3
2. АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	3
3. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДАННОЙ ОБЛАСТИ.....	4
4. НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
5. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ, ИХ ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
5.1. 1-я задача: ПОСТАНОВКА РЕШАЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ И РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЕТОДА И ПРИНЦИПОВ СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ ДЛЯ ЕЕ РЕШЕНИЯ.....	7
5.1.1. <i>Метод решения 1-й задачи включает:.....</i>	<i>7</i>
5.1.2. <i>Ожидаемый результат решения 1-й задачи.....</i>	<i>9</i>
5.1.3. <i>Новизна и преимущества решения 1-й задачи.....</i>	<i>9</i>
5.2. 2-я задача ПРЕДПОЛАГАЕТ КОГНИТИВНО-ЦЕЛЕВУЮ СТРУКТУРИЗАЦИЮ И ФОРМАЛИЗАЦИЮ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ (1-й ЭТАП СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ).....	10
5.2.1. <i>Метод решения 2-й задачи.....</i>	<i>10</i>
5.2.2. <i>Ожидаемый результат решения 2-й задачи.....</i>	<i>10</i>
5.2.3. <i>Новизна и преимущества решения 2-й задачи.....</i>	<i>10</i>
5.3. ПРИ РЕШЕНИИ 3-й ЗАДАЧИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СИНТЕЗ И ВЕРИФИКАЦИЯ СИСТЕМНО-КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ХОЛДИНГА (НА КОНКРЕТНОМ ПРИМЕРЕ) (2-й ЭТАП СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ).....	11
5.3.1. <i>Метод решения 3-й задачи.....</i>	<i>11</i>
5.3.2. <i>Ожидаемый результат решения 3-й задачи.....</i>	<i>11</i>
5.3.3. <i>Новизна и преимущества решения 3-й задачи.....</i>	<i>11</i>
5.4. ПРИ РЕШЕНИИ 4-й ЗАДАЧИ ПЛАНИРУЕТСЯ ИССЛЕДОВАТЬ КОНКРЕТНЫЙ ХОЛДИНГ ПУТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕГО СИСТЕМНО-КОГНИТИВНОЙ МОДЕЛИ.....	12
5.4.1. <i>Метод решения 4-й задачи.....</i>	<i>12</i>
5.4.2. <i>Ожидаемый результат решения 4-й задачи.....</i>	<i>12</i>
5.4.3. <i>Новизна и преимущества решения 4-й задачи.....</i>	<i>12</i>
5.5. ЗАДАЧА-5. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (УПРАВЛЕНИЯ) ДЛЯ ХОЛДИНГА (НА КОНКРЕТНОМ ЧИСЛЕННОМ ПРИМЕРЕ).....	13
5.5.1. <i>Метод решения 5-й задачи.....</i>	<i>13</i>
5.5.2. <i>Ожидаемый результат решения 5-й задачи.....</i>	<i>13</i>
5.5.3. <i>Новизна и преимущества решения 5-й задачи.....</i>	<i>13</i>
5.6. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ НАУЧНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ.....	14
5.7. ОБЩИЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	14

5.7.1. План исследований и разработок на 2020 год.....	14
5.7.2. План исследований и разработок на 2021 год.....	15
План исследований и разработок на 2022 год.....	15
6. ОЖИДАЕМЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗА ПЕРВЫЙ ГОД РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ	15
7. ИМЕЮЩИЙСЯ У АВТОРОВ НАУЧНЫЙ ЗАДЕЛ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ	16
7.1. РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	16
7.2. РАЗРАБОТАННЫЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДЫ	17
7.3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	17
7.4. МАТЕРИАЛЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ.....	17
8. ВЫВОДЫ.....	17
ЛИТЕРАТУРА.....	18

1. Цель и задачи исследования

Цель исследования: разработка методологии стратегического планирования и управления холдингами, как сложными многопараметрическими динамическими нелинейными системами.

Для достижения поставленной цели путем ее декомпозиции необходимо поставить и решить следующие **задачи**, являющиеся этапами достижения цели:

Задача-1. Постановка решаемой проблемы и разработка методологии ее решения на концептуальном уровне.

Задача-2. Когнитивно-целевая структуризация и формализация предметной области.

Задача-3. Синтез и верификация системно-когнитивной модели холдинга.

Задача-4. Исследование холдинга путем исследования его системно-когнитивной модели с целью получения знаний о холдинге, необходимых для решения поставленной проблемы.

Задача-5. Решение поставленной проблемы: решение задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для холдинга путем применения уточненных и новых полученных знаний о нем.

2. Актуальность исследования

Актуальность исследования обусловлена особой ролью холдингов и других холдингов как в России в целом, так и, в частности, в Краснодарском крае. Несмотря на очевидные системные преимущества, холдинги сталкиваются с широким кругом проблем, связанных с эффективностью управления, обеспечением их устойчивого функционирования и др. Предлагаемая методология предлагает пути решения этих проблем и может быть успешно применена в холдингах различных регионов, объемов и направленностей деятельности, что и определяет актуальность исследования.

Направление исследования соответствует Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: п.1. «Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта».

3. Анализ современного состояния исследований в данной области

Совершенствование стратегического планирования и управления холдингами на основе информационных и когнитивных технологий предполагает четкую постановку проблемы управления и разработку методологии ее решения, включающей ряд этапов:

- 1) постановка решаемой проблемы и разработка методологии ее решения на концептуальном уровне;
- 2) когнитивно-целевая структуризация и формализация предметной области;
- 3) синтез и верификация системно-когнитивной модели холдинга;
- 4) исследование холдинга путем исследования его системно-когнитивной модели с целью получения знаний о холдинге, необходимых для решения поставленной проблемы;
- 5) решение поставленной проблемы: решение задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для холдинга путем применения полученных знаний о нем.

Современные тенденции глобализации, интеграции и усиления конкуренции привели к возрастанию роли холдинга как объединения предприятий, функционирующих с общими экономическими целями. Холдинги играют определяющую и ведущую роль в экономике современной России. Достаточно сказать, что 400 крупнейших российских холдингов создают более половины ВВП страны: лишь на первую десятку из них приходится 22% ВВП, 31% налоговых поступлений и 32% экспорта.

Различные аспекты управления в экономике исследовались несколькими поколениями ученых. Базовые основы проблем формирования и развития холдингов заложены в работах Н. Д. Кондратьева [1], И. Ансоффа [2] и др.

Существенный вклад в развитие современной теоретико-методологической базы управления развитием холдингов внесли труды Г. В. Беспяхотного [3], Ю. Б. Винслава [4], В. Е. Дементьева [5], А. Ю. Мелентьева [5], Ю. В. Якутина [5], Г. А. Баклаженко [6], И. Ф. Хицкова [7], Т. Келлера [8], Т. В. Кашаниной [9], И. С. Шиткиной [10], В. П. Алферьева [11], А. В. Ткача [12], И. Г. Ушачева [13] и др.

Методы проектирования и процесс выбора структуры системы управления представлены в работах Т. П. Барановской [14], В. Н.

Волковой [15], А. А. Денисова [15], Г. В. Гореловой [16], Н. Х. Джаримова [16], Е. В. Абызовой [17], А. Е. Вострокнутова [18] и др.

Центральное место теоретико-методологической базы, посвященной вопросам стратегического менеджмента и проблемам управления организациями как сложными социально-экономическими системами, занимают работы Р. Акоффа [19], Б. З. Мильнера [20], Р. А. Фатхутдинова [21], Ф. И. Перегудова [22], Ф. П. Тарасенко [22], В. С. Анфилатова [23], В. Н. Спицнаделя [24], Г. Л. Азоева [25], И. В. Антонова [26], В. А. Барина [27], Ю. Н. Черняка [28] и др.

Из трудов этих ученых следует, что по своей экономической природе холдинги являются сложными многопараметрическими нелинейными динамическими системами, в состав которых входят десятки, а иногда и сотни предприятий различных объемов и направлений деятельности.

Эти особенности холдинга как объекта управления создают методологические, математические, технологические и технические проблемы при разработке системы управления холдингом.

Стратегическое планирование и управление такими системами на уровне современных требований невозможно без четкой методологии и применения адекватных математических методов выявления знаний об объекте управления, прогнозирования и поддержки принятия решений.

К этим математическим методам предъявляются жесткие требования: они должны эффективно работать с большими данными в условиях неполноты и зашумленности информации, обеспечивать корректную совместную сопоставимую количественную обработку разнородных по своей природе факторов, измеряемых в различных типах шкал и различных единицах измерения, а также обеспечивать адаптацию и пересинтез моделей управления непосредственно в цикле управления.

В рамках классической теории систем автоматического управления (САУ) и систем автоматизированного управления (АСУ) эти проблемы представляются сложно разрешимыми. К тому же САУ предполагают управление без непосредственного участия человека в процессе принятия решений. Ясно, что к холдингам эти подходы не применимы.

По этим причинам применение классических методов управления применительно к холдингам наталкивается на ряд сложностей, обусловленных экономической природой таких структур, и является весьма проблематичным. Если же такие попытки все же предпринять, то они неизбежно будут основываться на ряде существенных упрощающих допущений об объекте моделирования и управления, которые в совокупности ставят под вопрос адекватность получающейся при этих допущениях моделей и результатов их применения для решения задач прогнозирования, принятия решений и управления.

Поэтому вполне естественно, что работы упомянутых ученых посвящены не управлению всеми аспектами деятельности холдинга как

единой системы, а лишь управлению каким-либо одним узким направлением или аспектом его деятельности, например: интеграции по принципу технологического конвейера, управлению финансами, планированию, управлению персоналом и др.

Все эти обстоятельства и обосновывают актуальность разработки методологии стратегического планирования и управления холдингами на основе информационных и когнитивных технологий, как единой сложной многопараметрической нелинейной системой. Постановке и решению этих вопросов и посвящен данное исследование, что и делает его актуальным.

4. Научная новизна исследования

Постановка проблемы. Проблема – это несоответствие фактического и желаемого (цели), противоречие между ними. Холдинги, как объект управления, являются сложными многопараметрическими нелинейными динамическими системами. Это предъявляет жесткие требования к методологии, математическим моделям, технологиям и инструментарию управления ими, а именно они должны: эффективно работать с большими данными высокой размерности в условиях неполноты и зашумленности информации; корректно совместно сопоставимо количественно обрабатывать разнородные по своей природе факторы, измеряемые в различных типах шкал и различных единицах измерения; непосредственно в цикле управления обеспечивать адаптацию и пересинтез модели на основе информации о предыдущих результатах управления.

Проблема состоит в том, что по этим причинам часто используя интуитивные неформализованные и слабо-формализованные традиционные подходы к управлению вынужденно занимаются не управлением всеми аспектами деятельности холдинга как единой сложной многопараметрической нелинейной динамической системой, что и является целью Исследования, а лишь управлением какой-либо одной из его подсистем, например: управлением финансами, планированию, управлению персоналом и т.п. и т.д., что и является фактически сложившейся нежелательной ситуацией.

Научная идея решения проблемы основана на принципе дуальности управления А.А.Фельбаума и состоит в применении информационных и когнитивных технологий не только для принятия управляющих решений в цикле управления, но и для разработки новых системно-когнитивных моделей холдинга и адаптации существующих путем учета результатов управления с целью повышения адекватности отражения силы и направления влияния различных значений факторов на переходы холдинга в различные будущие состояния. При этом все значения факторов, независимо от типов измерительных шкал и единиц измерения, рассматриваются в системно-когнитивных моделях с одной единственной точки зрения: какое количество информации содержится в их значениях о переходе объекта управления в различные будущие состояния. Это и

обеспечивает соответствие системно-когнитивных моделей ранее обоснованным требованиям.

Решение проблемы – это и есть достижение цели исследования и состоит оно в решении следующих задач, являющиеся этапами достижения цели:

- 1) постановка решаемой проблемы и разработка методологии ее решения на концептуальном уровне;
- 2) когнитивно-целевая структуризация и формализация предметной области;
- 3) синтез и верификация системно-когнитивных моделей холдинга;
- 4) исследование холдинга путем исследования его системно-когнитивных моделей с целью уточнения имеющихся и получения новых знаний о холдинге, необходимых для решения поставленной проблемы;
- 5) решение поставленной проблемы путем решения задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для холдинга путем применения уточненных и новых знаний о нем.

5. Предлагаемые подходы и методы, их обоснование для реализации цели и задачи исследования

В соответствии с сформулированной проблемой, поставленной целью и задачами исследования предлагаются следующая методология их решения и предполагается, что это даст ожидаемые результаты.

5.1. 1-я задача: постановка решаемой проблемы и разработка математического метода и принципов создания модели для ее решения

5.1.1. Метод решения 1-й задачи включает:

- постановку проблемы стратегического планирования и управления холдингами;
- обоснование требований к математическому методу и модели управления холдингами;
- описание традиционного подхода и его недостатков, из-за которых он малоприменим для решения этой проблемы;
- выбор метода, соответствующего обоснованным требованиям;
- разработку математического метода и принципов создания модели, соответствующих обоснованным требованиям.

Проблема стратегического планирования и управления холдингами состоит в том, что:

– с одной стороны, повышение эффективности управления холдингами является весьма актуальной, т.к. в настоящее время фактически этот процесс чаще всего осуществляется не формализуемым путем на основе интуиции, опыта и профессиональной компетенции руководителя;

– а с другой стороны, для управления холдингами на современном уровне необходимо решать не только задачи прогнозирования (по

принципу, "что будет, если"), но и задачи поддержки принятия решений, т.е. задачи управления (по принципу: "что нужно, чтобы").

Холдинги, как объект управления, являются сложными многопараметрическими динамическими нелинейными системами. На этот объект управления воздействует большое количество взаимозависимых управляющих факторов различной природы, описанных в различных типах измерительных шкал и единицах измерения, причем в условиях неполноты и зашумленности исходных данных.

Из этого следуют и требования к методу решения поставленной проблемы.

В современных условиях поддержка управляющих решений по управлению холдингами должна осуществляться на основе адаптивной математической модели, обеспечивающей адекватное моделирование сложного нелинейного динамического объекта управления, в условиях воздействия на него большого количества взаимозависимых управляющих факторов различной природы, описанных в различных типах измерительных шкал и единицах измерения, причем в условиях неполноты и зашумленности исходных данных. Сами факторы, воздействующие на объект управления, можно классифицировать, как это принято в SWOT-анализе, на внутренние для объекта управления и внешние по отношению к нему. Внешние факторы в свою очередь подразделяются на управляющие факторы, решение о применении которых принимается управляющей системой, и факторы окружающей среды. Окружающая среда имеет сложное иерархическое строение и включает природную, технологическую, организационную, экономическую, социально-психологическую и политическую окружающую среду, что отражается в PEST-анализе.

Традиционный подход к решению проблемы основан на разработке содержательных моделей каждой из многочисленных подсистем холдинга и каждого из входящих в нее предприятий, которых могут десятки и сотни. Это связано с огромной трудоемкостью, стоимостью и временем реализации и вообще является весьма проблематичным.

Поэтому традиционный подход малоэффективен для решения поставленной проблемы. Следовательно, необходимо разработать математический метод, соответствующий ранее обоснованным требованиям.

Поэтому предлагается разработать методологию стратегического планирования и управления холдингом и обеспечивающую это математическая модель, основанную на системной теории информации, а затем использовать эту модель на основе методологии, принятой в теории управления. При этом в качестве факторов, действующих на объект управления, рассматриваются внутренние и внешние экономические показатели предприятий, входящих в холдинг, а в качестве результатов

действия факторов - будущие состояния холдинга, как целевые, так и нежелательные, характеризующиеся результирующими экономическими показателями его деятельности

5.1.2. Ожидаемый результат решения 1-й задачи

Поэтому при разработке математического метода и модели, соответствующих обоснованным требованиям, планируется основываться системно-когнитивном анализе и системной теории информации (СТИ), которые обеспечивают адекватное моделирование сложных многопараметрических динамических систем на основе неполных и зашумленных разнородных эмпирических данных о них.

Основная идея предлагаемого математического метода состоит в том, что с применением системной теории информации на основе эмпирических данных о поведении объекта управления под воздействием различных факторов рассчитывается какое количество информации содержится в фактах наступления одних событий в прошлом о возможном наступлении других событий в будущем. При этом не имеет значения, о каких событиях идет речь. Например, может быть рассчитано, какое количество информации содержится в факте воздействия на холдинг какого-либо значения внешнего или внутреннего фактора о том, что эта холдинг перейдет в некоторое будущее состояние, целевое или нежелательное. Определяется и количество, и знак получаемой информации. Количество информации отражает силу влияния данного значения фактора на объект управления, а знак показывает, способствует или препятствует данное значение фактора переходу объекта управления в некоторое состояние. Если на объект управления действует несколько значений факторов, то воздействие на объект управления всей этой системы факторов рассчитывается как сумма воздействий каждого из них по отдельности, т.е. используется аддитивный интегральный критерий. Нелинейность объекта моделирования учитывается в этой модели за счет того, что количество информации в значениях факторов о переходе объекта управления в будущие состояния уменьшается, если несколько факторов оказывает сходное влияние.

Принципы создания модели, реализующей предлагаемый математический метод, включают методику численных расчетов, т.е. структуры данных и алгоритмы их обработки.

5.1.3. Новизна и преимущества решения 1-й задачи

В системно-когнитивных моделях холдинга могут учитываться десятки тысяч будущих состояний объекта управления, сотни тысяч значений факторов, миллионы примеров наблюдений поведения объекта управления под воздействием факторов, отраженных в обучающей выборке. На основе эмпирических данных о поведении объекта управления выявляются новые и уточняются имеющиеся знания о поведении объекта управления под воздействием различных факторов. Эти

знания отражаются в системно-когнитивных моделях объекта управления. На основе этих моделей могут решаться задачи исследования сложного многопараметрического динамического нелинейного объекта моделирования путем исследования его модели, а также на основе знаний об объекте управления, отраженных в модели, - задачи прогнозирования и поддержки принятия управляющих решений. Разработку модели конкретного объекта управления, соответствующей ранее обоснованным требованиям, планируется осуществить путем применения системной теории информации. В качестве объекта управления в Исследовании рассматривается холдинг. Процесс разработки модели конкретного объекта управления реализуется в два этапа при решении 2-й и 3-й задач.

5.2. 2-я задача предполагает когнитивно-целевую структуризацию и формализацию предметной области (1-й этап создания модели)

5.2.1. Метод решения 2-й задачи

При когнитивно-целевой структуризации разработчики модели холдинга определяют с тем, что они будут рассматривать в качестве факторов, влияющих на объект управления, а что в качестве результатов их действия. В данном случае в качестве факторов рассматриваются внутренние и внешние экономические показатели предприятий, входящих в холдинг, а в качестве результатов действия факторов - будущие состояния этого холдинга, как целевые, так и нежелательные, характеризующиеся результирующими экономическими показателями его деятельности.

При формализации предметной области сначала разрабатываются классификационные и описательные шкалы и градации, позволяющие закодировать события, описанные в эмпирических исходных данных, а затем исходные данные кодируются с помощью разработанных классификационных и описательных шкал и градаций, в результате чего базы исходных данных нормализуются и преобразуются в обучающую выборку.

5.2.2. Ожидаемый результат решения 2-й задачи

Классификационные и описательные шкалы и градации и обучающая выборка.

5.2.3. Новизна и преимущества решения 2-й задачи

Классификационные и описательные шкалы и градации, в отличие от традиционных подходов могут быть разных типов: номинальные, порядковые и числовые, содержать различное число градаций в разных единицах измерения. Данные обучающей выборки могут быть неполны (фрагментированы) и зашумлены, а также неравномерно распределены по своим значениям.

5.3. При решении 3-й задачи осуществляется синтез и верификация системно-когнитивных моделей холдинга (на конкретном примере) (2-й этап создания модели).

5.3.1. Метод решения 3-й задачи

Эта системно-когнитивная модель состоит из 3 статистических и 7 системно-когнитивных моделей, отличающихся частными критериями знаний. Верификация всех этих частных моделей состоит в том, что оценивается их достоверность путем решения задачи прогнозирования поведения объекта управления на основе данных обучающей выборки. При этом может использоваться бутстрепный подход, т.е. часть обучающей выборки используются для синтеза модели, а часть для оценки ее адекватности.

Надежность получаемых результатов обеспечивается тем, что математический метод имеет развитый инструментарий оценки достоверности моделей холдинга на ретроспективных данных. При этом используется F-мера Ван Ризбергена, а также ее нечеткое мультиклассовое обобщение, инвариантное относительно объема исходной выборки, предложенное автором Исследования.

По результатам верификации частных моделей выбирается наиболее достоверная из них и с ее применением решается задача исследования объекта моделирования путем исследования его модели, а затем на основе полученных при этом новых и уточненных знаний об объекте управления решаются задачи прогнозирования и поддержки принятия решений.

Если модель объекта управления достоверно отражает его реакцию на воздействие факторов, то результаты прогнозирования также будут достоверны, принятые решения о применении тех или иных управляющих факторов приведут к переходу объекта управления в заданные будущие целевые состояния, а исследование модели можно корректно и обоснованно считать исследованием самого объекта моделирования.

5.3.2. Ожидаемый результат решения 3-й задачи

Системно-когнитивная модель холдинга, включающая 3 статистических и 7 системно-когнитивных моделей, и оценка их достоверности.

5.3.3. Новизна и преимущества решения 3-й задачи

Адаптивная системно-когнитивная модель является устойчивой к шуму в исходных данных, непараметрической моделью большой размерности, позволяющей корректно и сопоставимо описывать нелинейный объект моделирования в различных типах шкал и в разных единицах измерения.

5.4. При решении 4-й задачи планируется исследовать конкретный холдинг путем исследования его системно-когнитивной модели.

5.4.1. Метод решения 4-й задачи.

При решении 4-й задачи будут классифицированы и поставлены, а затем и решены ряд исследовательских задач, в частности:

- типологический анализ состояний моделируемого холдинга и факторов, воздействующих на него;
- обобщающее и детализированное изучение классов по их системе детерминации и значений факторов, по системе детерминируемых ими классов;
- SWOT-анализ классов и значений факторов;
- кластерно-конструктивный анализ классов и значений факторов, построение дендрограмм когнитивной агломеративной кластеризации;
- анализ силы влияния факторов и их значений на холдинг;
- анализ степени детерминированности будущих состояний холдинга обуславливающими их факторами.

5.4.2. Ожидаемый результат решения 4-й задачи.

Новые и уточненные знания о холдинге, которые можно использовать для решения задач прогнозирования и управления, представленные в разнообразных табличных и графических формах, отражающих динамику объекта моделирования под действием различных факторов.

5.4.3. Новизна и преимущества решения 4-й задачи

В Исследовании предлагается применить ряд уникальных методов анализа, основанных на информационных и когнитивных технологиях, не поддерживаемых в настоящее время в традиционных методах анализа, в частности это: когнитивный кластерно-конструктивный анализ, когнитивная кластеризация классов и значений факторов, автоматизированный SWOT-анализ, когнитивные функции, разнообразные 2d и 3d когнитивные диаграммы, формируемые не на основе неформализуемых интуитивных экспертных оценок, а расчетным путем на основе моделей, нелокальные нейроны и нелокальные нейронные сети, исследование силы влияния факторов и их значений на объект управления, определение степени детерминированности будущих состояний объекта управления факторами и др. Это обеспечивает ряд существенных преимуществ предлагаемых в Исследовании моделей холдинга перед традиционными моделями: высокая степень соответствия отраженных в моделях знаний с экспертными, высокая наглядность и удобство использования знаний для решения проблемы и достижения поставленных в Исследовании, решения поставленных в нем задач.

5.5. Задача-5. Решение задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для холдинга (на конкретном численном примере).

5.5.1. Метод решения 5-й задачи.

Сначала разрабатывается классификация задач прогнозирования и принятия решений и осуществляется их постановка, а затем эти задачи решаются с применением наиболее достоверной из созданных системно-когнитивных моделей.

Прогнозирование осуществляется путем расчета суммарного количества информации, содержащегося в значениях всех действующих факторов, а наступлении каждого из будущих состояний объекта управления. Считается, что объект управления перейдет в состояние, о переходе в которое в действующей на него системе факторов содержится максимальное количество информации.

Задача управления решается как обратная задача прогнозирования. Если при прогнозировании по значениям факторов определяется будущее состояние объекта моделирования, то при принятии решений, наоборот, по заданному целевому или нежелательному будущему состоянию объекта управления определяется такая система значений факторов, которая с наибольшей силой обуславливает переход объекта управления в данное состояние.

5.5.2. Ожидаемый результат решения 5-й задачи.

Результаты прогнозирования и принятия управляющих решений, отраженные в экранных, табличных и графических выходных формах с.

5.5.3. Новизна и преимущества решения 5-й задачи

Впервые задачи прогнозирования и принятия решений решаются на основе информационных и когнитивных технологий для холдинга в целом, как сложного, динамичного, многофакторного, нелинейного объекта управления на основе неполной и зашумленной информации о нем, не имеющей полных повторностей и представленной в различных типах шкал и различных единицах измерения.

Новизна идеи Исследования в целом состоит в том, что задача стратегического планирования и управления холдингами впервые в мировой практике решается на основе информационных и когнитивных технологий автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ).

Холдинги как объект управления, имеют ряд особенностей, создающих проблемы при разработке математического метода и модели конкретного объекта управления:

- нелинейность объекта управления, обусловленная взаимозависимостью управляющих факторов;
- высокая размерность исходных данных;

- принципиально неустранимая неполнота и зашумленность исходных данных;

- несопоставимость исходных данных (различные типы измерительных шкал и единиц измерения).

Предлагаемый для реализации идеи Исследования новый математический метод: АСК-анализ, обеспечивает корректное моделирование подобных объектов управления. Этот метод обеспечивает совместную сопоставимую количественную обработку большого количества взаимосвязанных факторов, измеряемых в различных типах шкал и различных единицах измерения за счет преобразования всех шкал к одним универсальным единицам измерения, в качестве которых выбраны единицы измерения количества информации.

В мировой практике отсутствует опыт решения перечисленных проблем с применением автоматизированного системно-когнитивного анализа.

5.6. Ожидаемые результаты реализации исследования и их научная и прикладная значимость

Ожидаемые результаты и их научная и прикладная значимость заключаются в том, что разработанная в результате реализации Исследования методология может быть применена для стратегического планирования и управления холдингами, что обеспечит существенное повышение качества управления ими.

5.7. Общий план реализации исследования

5.7.1. План исследований и разработок на 2020 год

Задача-1. Постановка решаемой проблемы и разработка математического метода и принципов создания модели для ее решения:

- постановка проблемы стратегического планирования и управления холдингами;

- обоснование требований к математическому методу и модели управления холдингами;

- описание традиционного подхода и его недостатков, из-за которых он малоприменим для решения этой проблемы;

- выбор метода, соответствующего обоснованным требованиям;

- разработка математического метода и принципов создания модели, соответствующих обоснованным требованиям.

Задача-2. Когнитивная структуризация и формализация предметной области (1-й этап создания модели):

- когнитивная структуризация предметной области;

- формализация предметной области (разработка классификационных и описательных шкал и градаций);

- кодирование исходных данных с помощью разработанных классификационных и описательных шкал и градаций и формирование обучающей выборки.

Задача-3. Синтез и верификация системно-когнитивной модели холдинга (на примере многоотраслевой корпорации) (2-й этап создания модели).

5.7.2. План исследований и разработок на 2021 год

Задача-4. Исследование холдинга путем исследования ее системно-когнитивной модели (на примере многоотраслевой корпорации):

- разработка классификации и постановка задач исследования моделируемой холдинга путем исследования ее системно-когнитивной модели:

- когнитивные диаграммы классов;
- агломеративная когнитивная кластеризация классов;
- когнитивные диаграммы значений факторов;
- агломеративная когнитивная кластеризация значений факторов;
- нелокальные нейроны и нелокальные нейронные сети;
- 3d-интегральные когнитивные карты;
- когнитивные функции;
- сила и направление влияния значений факторов и сила влияния самих факторов на результаты работы холдинга;
- степень детерминированности результатов работы холдинга значениями обуславливающих их факторов;
- устойчивость результатов работы холдинга от значений обуславливающих их факторов.

План исследований и разработок на 2022 год

Задача-5. Решение задач прогнозирования и поддержки принятия решений (управления) для холдинга (на примере многоотраслевой корпорации).

До подачи итогового отчета о реализации исследования опубликовать результаты реализации исследования в издании, включенном в одну из библиографических баз данных (Web of Science, Scopus, РИНЦ), или в монографии.

6. Ожидаемые научные результаты за первый год реализации исследования

Главный ожидаемый результат реализации Исследования будет состоять в том, что будет найдено новое математическое решение проблемы стратегического планирования и управления холдингом, как сверхсложной многопараметрической динамической нелинейной системой.

В ходе решения данной проблемы ожидается получение следующих результатов.

1. Поставлена проблема стратегического планирования и управления холдингами на основе информационных и когнитивных технологий.

2. Обоснованы требования к математическому методу и модели стратегического планирования и управления холдингами.

3. Разработаны математический метод и принципы создания модели, удовлетворяющие обоснованным требованиям.

4. Проведена когнитивно-целевая структуризация предметной области.

5. Разработаны принципы и методика формализации предметной области.

6. Выполнена формализация предметной области.

7. Исходные данные закодированы с помощью классификационных и описательных измерительных шкал и градаций, разработанных на этапе формализации предметной области, в результате чего сформирована обучающая выборка.

8. Осуществлен синтез и верификация системно-когнитивной модели холдингом (на конкретном примере).

Будет разработан план реализации Исследования на последующие годы, включающий детализацию работ для получения следующих результатов:

9. Разработана классификация задач стратегического планирования и управления холдингами на основе системно-когнитивной модели.

11. Проведено исследование холдинга путем исследования ее системно-когнитивной модели.

10. Решены задачи прогнозирования и управления (поддержки принятия решений) для холдинга.

Для решения этих задач будут разработаны соответствующие математический метод и принципы создания модели, включая методику численных расчетов (структуры данных и алгоритмы их обработки), а также системно-когнитивная модель конкретного холдинга.

Научная значимость ожидаемых результатов состоит в том, что впервые стратегическое планирование и управление холдингами будет реализовано не на основе содержательных моделей многочисленных подсистем, а на основе одной системно-когнитивной модели, основанной на системной теории информации. Данная системно-когнитивная модель будет отражать силу и направление влияния различных внутренних и внешних факторов на холдинг, что обеспечит решение задач прогнозирования и управления.

7. Имеющийся у авторов научный задел по исследованию

7.1. Ранее выполненные исследования

17-02-00064-ОГН: Системно-когнитивный анализ в управлении номенклатурой и объемами закупки-реализации продукции в торговой агрофирме

16-06-00114: Разработка интеллектуальной технологии исследования влияния экологических факторов на различные аспекты качества жизни населения региона

17-02-00045-ОГН: Теория информации и когнитивные технологии в управлении качеством жизни населения региона через инвестиции в АПК

15-06-02569: Когнитивные модели прогнозирования развития многоотраслевой корпорации

13-02-00440а: Методологические основы управления экономической устойчивостью перерабатывающего комплекса региона с применением технологий искусственного интеллекта

7.2. Разработанные программы и методы

Разработан программный интерфейс для преобразования исходных данных бухгалтерской отчетности холдинга к виду, необходимому программному интерфейсу системы с внешними базами данных.

Разработан метод синтеза и адаптации математической модели холдинга на основе неполных и зашумленных эмпирических данных большой размерности, представленных в различных типах шкал и различных единицах измерения.

7.3. Экспериментальное оборудование

Для проведения численных экспериментов используются персональные компьютеры.

7.4. Материалы и информационные ресурсы.

Основным информационным ресурсом, используемым для выполнения Исследования, являются материалы бухгалтерской отчетности исследуемых холдингов.

8. Выводы

Таким образом, в статье методология стратегического планирования и управления холдингом предлагается развивать на теоретической основе автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ). Эта методология обеспечивает научное исследование любого холдинга путем создания и исследования его модели. Методология включает как синтез, адаптацию и верификацию системно-когнитивных моделей холдинга, так и использование этих моделей для стратегического планирования и поддержки принятия решений по управлению холдингом, как сложной, многопараметрической, нелинейной системой.

Актуальность исследования обусловлена особой ролью холдингов и других корпоративных интегрированных структур как в России в целом, так и, в частности, в Краснодарском крае. Несмотря на очевидные системные преимущества, холдинги сталкиваются с широким кругом проблем, связанных с эффективностью управления, обеспечением их устойчивого функционирования и др.

Предлагаемая методология предлагает пути решения этих проблем и может быть успешно применена в холдингах и других корпоративных

интегрированных структурах различных регионов, объемов и направленностей деятельности, что и определяет актуальность темы исследования.

Ожидаемые результаты и их значимость заключаются в том, что разработанная в результате реализации Исследования методология может быть применена холдингами и другими корпоративными интегрированными структурами и обеспечит существенное повышение качества управления ими.

Литература

1. Берзон Н. Современные тенденции развития холдингов // Управление компанией. 22. Бочкарев А., Кондратьев В., Краснова В., Матвеева А. и др. 7 Нот менеджмента. Издательство: Эксмо, 2008. 964 с.
2. Ансофф И. Стратегическое управление / Сокращ. пер. с англ.; Научн. ред. и авт. предисл. Л.И. Евенко. -М.: Экономика, 1989. 519 с.
3. Беспехотный Г.В. Организационные структуры модернизации сельского хозяйства // АПК: Экономика, управление. 2010. № 12. С. 11-15.
4. Винслав Ю. Государственное регулирование и проектирование корпоративных структур // Российский экономический журнал. – 1997. - № 1. – С.35-44.
5. Винслав Ю., Дементьев В., Мелентьев А., Якутин Ю. Развитие интегрированных корпоративных структур в России // Российский экономический журнал. – 1998. - №11-12. С. 27-41.
6. Баклаженко Г.А. Развитие интеграционных процессов в АПК на основе трансформации собственности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2003. № 2. С. 8.
7. Хицков И. Интегрированные связи в агропромышленном производстве //АПК. 2003. № 9. С. 24-29.
8. Томас Келлер Концепции холдинга. Обнинск. Изд. ГЦИПК 1997 г.
9. Кашанина Т.В. Корпоративное право (Право хозяйственных товариществ и обществ): Учебник. М., 1999. С. 205.
10. Шиткина И.С. Объединения предпринимателей: ассоциации, холдинги, финансово-промышленные группы, простое товарищество: Науч.-практ. пособие. М.: Финансы и кредит, 2001. – 107 с.
11. Алферьев В.П. Развитие интеграционных процессов в АПК [развитие кооперации и агропромышленной интеграции на примере ростовской обл.] // Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал. 2003. № 4. С. 816.
12. Ткач А.В. Интеграционные процессы в потребительской кооперации России / Ткач А., Нечитайлова Н. // Международный сельскохозяйственный журнал. 2013. № 1. С. 3-8.
13. Инновационные основы системного развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы / Хицков И.Ф., Ушачев И.Г., Петриков А.В., Миндрин А.С., Адуков Р.Х., Адукова А.Н., Арутюнян Ф.Г., Беспехотный Г.В., Богдановский В.А., Головина Л.А., Дульзон С.В., Капитонов А.А., Кирьянова В.Н., Корнеев А.Ф., Кормаков Л.Ф., Лепке О.Б., Оксанич Н.Н., Родионова О.А., Старченко В.М., Топоров В.Г. и др. // Воронеж, 2013.
14. Программа оценки организационных структур /Барановская Т.П., Вострокнутов А.Е., Новиков К.С. // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011611786 по заявке № 2011610184.

15. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа – СПб: Издательство СПбГТУ, 1997. – 510 с.

16. Горелова, Г. В. Региональная система образования, методология комплексных исследований / Г.В. Горелова, Н.Х. Джаримов. – Майкоп: 2002. – 360 с.

17. Абызова Е.В. Методика формирования организационной структуры системы управления Краснодарским краевым союзом потребительских обществ и ее когнитивное моделирование / Е.В. Абызова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – №04(012). С. 75 – 97. – IDA [article

18. Барановская Т.П. Анализ эффективности организационных структур систем управления региональной потребительской кооперацией / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, А.Е. Вострокнутов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №09(093). С. 439 – 456. – IDA [article ID]: 0931309029. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/29.pdf>, 1,125 у.п.л.

19. Акофф Рассел Л. Планирование будущего корпорации / Пер. с англ. -М.: Сирин, 2002. - 256 с.

20. Мильнер Б. З. Системный подход к организации управления / Б. З. Мильнер, Л. И. Евенко, В. С. Рапопорт. М.: Экономика, 1983.- 224 с.

21. Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения: учебник для вузов. - 2-е изд., доп. - М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез»», 1998.

22. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1997. – 389с.

23. Анфилатов В.С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении: Учеб. Пособие. - М.: Финансы и статистика, 2009.

24. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа: Учеб. пособие. - СПб.: "Изд. дом "Бизнес-пресса", 2003. - 326 с.

25. Азоев Г.Л. Управление организацией. М.: ИНФРА. - М., 2003.- 123с.

26. Антонов, Г. Д. Как сформировать эффективные интегрированные компании в промышленности России? / Г. Д. Антонов, О. П. Иванова // ЭКО. -2002.-№12.-С. 106-112.

27. Баринов В.А. Стратегический менеджмент: Учебник Текст. / В.А. Баринов, В. Л. Харченко М.: ИНФРА-М, 2009. -237с.

28. Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой / Ю. И. Черняк. М.: Экономика, 1975. - 191 с.

29. Орлов А.И., Луценко Е.В. Системная нечеткая интервальная математика. Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2014. – 600 с. ISBN 978-5-94672-757-0. <http://elibrary.ru/item.asp?id=21358220>

30. Луценко Е.В. Универсальная когнитивная аналитическая система «Эйдос». Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2014. – 600 с. ISBN 978-5-94672-830-0. <http://elibrary.ru/item.asp?id=22401787>

31. Орлов А.И., Луценко Е.В., Лойко В.И. Перспективные математические и инструментальные методы контроллинга. Под научной ред. проф.С.Г.Фалько. Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2015. – 600 с. ISBN 978-5-94672-923-9. <http://elibrary.ru/item.asp?id=23209923>

32. Орлов А.И., Луценко Е.В., Лойко В.И. Организационно-экономическое, математическое и программное обеспечение контроллинга, инноваций и менеджмента: монография / А. И. Орлов, Е. В. Луценко, В. И. Лойко ; под общ. ред. С. Г. Фалько. –

Краснодар : КубГАУ, 2016. – 600 с. ISBN 978-5-00097-154-3.
<http://elibrary.ru/item.asp?id=26667522>

33. Луценко Е. В., Лойко В. И., Лаптев В. Н. Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании: учеб. пособие / Е. В. Луценко, В. И. Лойко, В. Н. Лаптев; под общ. ред. Е. В. Луценко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 450с. ISBN 978-5-00097-265-6.
<http://elibrary.ru/item.asp?id=28996636>

34. Луценко Е. В., Лойко В. И., Лаптев В. Н. Системы представления и приобретения знаний : учеб. пособие / Е. В. Луценко, В. И. Лойко, В. Н. Лаптев. – Краснодар : Экоинвест, 2018. – 513 с. ISBN 978-5-94215-415-8.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=35641755>

35. Лойко В. И., Луценко Е. В., Орлов А. И. Современная цифровая экономика : монография / В. И. Лойко, Е. В. Луценко, А. И. Орлов. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 508 с. ISBN 978-5-00097-694-4. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35649181>

36. Лойко В. И., Луценко Е. В., Орлов А. И. Высокие статистические технологии и системно-когнитивное моделирование в экологии : монография / В. И. Лойко, Е. В. Луценко, А. И. Орлов. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 258 с. ISBN 978-5-00097-855-9.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=37146902>

37. Луценко Е.В., Лойко В.И., Макаревич О.А., Программный интерфейс между базами данных стандартной статистической отчетности агропромышленного холдинга и системой "Эйдос" (Программный интерфейс "Эйдос-холдинг"). Пат. № 2009610052 РФ. Заяв. № 2008615084 РФ. Опубл. от 11.01.2009. – Режим доступа: <http://lc.kubagro.ru/aidos/2009610052.jpg>, 3,125 / 2,500 у.п.л.

38. Системно-когнитивные модели прогнозирования развития многоотраслевой агропромышленной корпорации. Часть I. Когнитивная структуризация и формализация предметной области / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, Т.П. Барановская, О.А. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №09(113). С. 1379 – 1395. – IDA [article ID]: 1131509097. – Режимдоступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/97.pdf>, 1,062 у.п.л.

39. Системно-когнитивные модели прогнозирования развития многоотраслевой агропромышленной корпорации. Часть II. Синтез и верификация модели / Е.В. Луценко, В.И. Лойко, Т.П. Барановская, О.А. Макаревич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №09(113). С. 1396 – 1409. – IDA [article ID]: 1131509098. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/98.pdf>, 0,875 у.п.л.

40. Когнитивные модели прогнозирования развития многоотраслевой корпорации / Т.П. Барановская, Е.В. Луценко, В.И. Лойко, С.А. Курносов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 32 – 42. – IDA [article ID]: 1221608003. – Режимдоступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/03.pdf>, 0,688 у.п.л.

41. Луценко Е.В. Открытая масштабируемая интерактивная интеллектуальная on-line среда для обучения и научных исследований на базе АСК-анализа и системы «Эйдос» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №06(130). С. 1 – 55. – IDA [article ID]: 1301706001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/01.pdf>, 3,438 у.п.л.

42. Луценко Е.В. Автоматизация Функционально-стоимостного анализа и метода "Директ-костинг" на основе АСК-анализа и системы "Эйдос" (автоматизация управления натуральной и финансовой эффективностью затрат без содержательных технологических и финансово-экономических расчетов на основе информационных и когнитивных технологий и теории управления) / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №07(131). С. 1 – 18. – IDA [article ID]: 1311707001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/01.pdf>, 1,125 у.п.л.

43. Луценко Е.В. Количественный автоматизированный SWOT- и PEST-анализ средствами АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос-X++» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №07(101). С. 1367 – 1409. – IDA [article ID]: 1011407090. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/90.pdf>, 2,688 у.п.л.

References

1. Berzon N. Sovremennyye tendencii razvitiya xoldingov // Upravlenie kompaniej. 22. Bochkarev A., Kondrat'ev V., Krasnova V., Matveeva A. i dr. 7 Not menedzhmenta. Izdatel'stvo: E'ksmo, 2008. 964 s.
2. Ansoff I. Strategicheskoe upravlenie / Sokrashh. per. s angl.; Nauchn. red. i avt. predisl. L.I. Evenko. -M.: E'konomika, 1989. 519 s.
3. Bepaxotny`j G.V. Organizacionny`e struktury` modernizacii sel`skogo xozyajstva // APK: E'konomika, upravlenie. 2010. № 12. S. 11-15.
4. Vinslav Yu. Gosudarstvennoe regulirovanie i proektirovanie korporativny`x struktur // Rossijskij e'konomicheskij zhurnal. – 1997. - № 1. – S.35-44.
5. Vinslav Yu., Dement'ev V., Melent'ev A., Yakutin Yu. Razvitie integrirovanny`x korporativny`x struktur v Rossii // Rossijskij e'konomicheskij zhurnal. – 1998. - №11-12. S. 27-41.
6. Baklazhenko G.A. Razvitie integracionny`x processov v APK na osnove transformacii sobstvennosti // E'konomika sel`skoxozyajstvenny`x i pererabaty`vayushhix predpriyatij. 2003. № 2. S. 8.
7. Xiczkov I. Integrirovanny`e svyazi v agropromy`shlennom proizvodstve //APK. 2003. № 9. S. 24-29.
8. Tomas Keller Konceptii xoldinga. Obninsk. Izd. GCIPIK 1997 g.
9. Kashanina T.V. Korporativnoe pravo (Pravo xozyajstvenny`x tovarishhestv i obshhestv): Uchebnik. M., 1999. S. 205.
10. Shitkina I.S. Ob`edineniya predprinimatelej: associacii, xoldingi, finansovopromy`shlennyye gruppy`, prostoe tovarishhestvo: Nauch.-prakt. posobie. M.: Finansy` i kredit, 2001. – 107 s.
11. Alfer'ev V.P. Razvitie integracionny`x processov v APK [razvitie kooperacii i agropromy`shlennoj integracii na primere rostovskoj obl.] // E'konomika sel`skogo xozyajstva. Referativny`j zhurnal. 2003. № 4. S. 816.
12. Tkach A.V. Integracionny`e processy` v potrebitel`skoj kooperacii Rossii / Tkach A., Nechitajlova N. // Mezhdunarodny`j sel`skoxozyajstvenny`j zhurnal. 2013. № 1. S. 3-8.
13. Innovacionny`e osnovy` sistemnogo razvitiya sel`skogo xozyajstva: strategii, texnologii, mexanizmy` / Xiczkov I.F., Ushachev I.G., Petrikov A.V., Mindrin A.S., Adukov R.X., Adukova A.N., Arutyunyan F.G., Bepaxotny`j G.V., Bogdanovskij V.A., Golovina L.A., Dul`zon S.V., Kapitonov A.A., Kir`yanova V.N., Korneev A.F., Kormakov L.F.,

Leppke O.B., Oksanich N.N., Rodionova O.A., Starchenko V.M., Toporov V.G. i dr. // Voronezh, 2013.

14. Programma ocenki organizacionny`x struktur /Baranovskaya T.P., Vostroknutov A.E., Novikov K.S. // Svidetel`stvo o gosudarstvennoj registracii programmy` dlya E`VM №2011611786 po zayavke № 2011610184.

15. Volkova V.N., Denisov A.A. Osnovy` teorii sistem i sistemnogo analiza – SPb: Izdatel`stvo SPbGTU, 1997. – 510 s.

16. Gorelova, G. V. Regional`naya sistema obrazovaniya, metodologiya kompleksny`x issledovanij / G.V. Gorelova, N.X. Dzharimov. – Majkop: 2002. – 360 s.

17. Aby`zova E.V. Metodika formirovaniya organizacionnoj struktury` sistemy` upravleniya Krasnodarskim kraevy`m soyuzom potrebitel`skix obshhestv i ee kognitivnoe modelirovanie / E.V. Aby`zova // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2005. – №04(012). S. 75 – 97. – IDA [article

18. Baranovskaya T.P. Analiz e`ffektivnosti organizacionny`x struktur sistem upravleniya regional`noj potrebitel`skoj kooperaciej / T.P. Baranovskaya, V.I. Lojko, A.E. Vostroknutov // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №09(093). S. 439 – 456. – IDA [article ID]: 0931309029. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/29.pdf>, 1,125 u.p.l.

19. Akoff Rassel L. Planirovanie budushhego korporacii / Per. s angl. -M.: Sirin, 2002. - 256 s.

20. Mil`ner B. 3. Sistemny`j podxod k organizacii upravleniya / B. 3. Mil`ner, L. I. Evenko, V. S. Rapoport. M.: E`konomika, 1983.- 224 s.

21. Fatxutdinov R.A. Razrabotka upravlencheskogo resheniya: uchebnik dlya vuzov. - 2-e izd., dop. - M.: ZAO «Biznes-shkola «Intel-Sintez»», 1998.

22. Peregudov F.I., Tarasenko F.P. Vvedenie v sistemny`j analiz: Uchebnoe posobie. – M.: Vy`sshaya shkola, 1997. – 389s.

23. Anfilatov B.C., Emel`yanov A. A., Kukushkin A. A. Sistemny`j analiz v upravlenii: Ucheb. Posobie. - M.: Finansy` i statistika, 2009.

24. Spicznadel` V. N. Osnovy` sistemnogo analiza: Ucheb. posobie. - SPb.: "Izd. dom "Biznes-prensa", 2003. - 326 s.

25. Azoev G.L. Upravlenie organizaciej. M.: INFRA. - M., 2003.- 123s.

26. Antonov, G. D. Kak sformirovat` e`ffektivny`e integrirovanny`e kompanii v promy`shlennosti Rossii? / G. D. Antonov, O. P. Ivanova // E`KO. -2002.-№12.-S. 106-112.

27. Barinov V.A. Strategicheskij menedzhment: Uchebnik Tekst. / V.A. Barinov, V. L. Xarchenko M.: INFRA-M, 2009. -237s.

28. Chernyak Yu. I. Sistemny`j analiz v upravlenii e`konomikoj / Yu. I. Chernyak. M.: E`konomika, 1975. - 191 s.

29. Orlov A.I., Lucenko E.V. Sistemnaya nechetkaya interval`naya matematika. Monografiya (nauchnoe izdanie). – Krasnodar, KubGAU. 2014. – 600 s. ISBN 978-5-94672-757-0. <http://elibrary.ru/item.asp?id=21358220>

30. Lucenko E.V. Universal`naya kognitivnaya analiticheskaya sistema «E`jdos". Monografiya (nauchnoe izdanie). – Krasnodar, KubGAU. 2014. – 600 s. ISBN 978-5-94672-830-0. <http://elibrary.ru/item.asp?id=22401787>

31. Orlov A.I., Lucenko E.V., Lojko V.I. Perspektivny`e matematicheskie i instrumental`ny`e metody` kontrollinga. Pod nauchnoj red. prof.S.G.Fal`ko. Monografiya (nauchnoe izdanie). – Krasnodar, KubGAU. 2015. – 600 s. ISBN 978-5-94672-923-9. <http://elibrary.ru/item.asp?id=23209923>

32. Orlov A.I., Lucenko E.V., Lojko V.I. Organizacionno-e`konomicheskoe, matematicheskoe i programmnoe obespechenie kontrollinga, innovacij i menedzhmenta: monografiya / A. I. Orlov, E. V. Lucenko, V. I. Lojko ; pod obshh. red. S. G. Fal`ko. – Krasnodar : KubGAU, 2016. – 600 s. ISBN 978-5-00097-154-3. <http://elibrary.ru/item.asp?id=26667522>

33. Lucenko E. V., Lojko V. I., Laptev V. N. Sovremenny`e informacionno-kommunikacionny`e texnologii v nauchno-issledovatel`skoj deyatel`nosti i obrazovanii: ucheb. posobie / E. V. Lucenko, V. I. Lojko, V. N. Laptev; pod obshh. red. E. V. Lucenko. – Krasnodar: KubGAU,. 2017. – 450s. ISBN 978-5-00097-265-6. <http://elibrary.ru/item.asp?id=28996636>

34. Lucenko E. V., Lojko V. I., Laptev V. N. Sistemy` predstavleniya i priobreteniya znaniy : ucheb. posobie / E. V. Lucenko, V. I. Lojko, V. N. Laptev. – Krasnodar : E`koinvest, 2018. – 513 s. ISBN 978-5-94215-415-8. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35641755>

35. Lojko V. I., Lucenko E. V., Orlov A. I. Sovremennaya cifrovaya e`konomika : monografiya / V. I. Lojko, E. V. Lucenko, A. I. Orlov. – Krasnodar : KubGAU, 2018. – 508 s. ISBN 978-5-00097-694-4. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35649181>

36. Lojko V. I., Lucenko E. V., Orlov A. I. Vy`sokie statisticheskie texnologii i sistemno-kognitivnoe modelirovanie v e`kologii : monografiya / V. I. Lojko, E. V. Lucenko, A. I. Orlov. – Krasnodar : KubGAU, 2019. – 258 s. ISBN 978-5-00097-855-9. <https://elibrary.ru/item.asp?id=37146902>

37. Lucenko E.V., Lojko V.I., Makarevich O.A., Programmny`j interfejs mezhdubazami danny`x standartnoj statisticheskoy otchetnosti agropromy`shlennogo xoldinga i sistemoy "E`jdos" (Programmny`j interfejs "E`jdos-xolding"). Pat. № 2009610052 RF. Zayav. № 2008615084 RF. Opubl. ot 11.01.2009. – Rezhim dostupa: <http://lc.kubagro.ru/aidos/2009610052.jpg>, 3,125 / 2,500 u.p.l.

38. Sistemno-kognitivny`e modeli prognozirovaniya razvitiya mnogootraslevoj agropromy`shlennoj korporacii. Chast` I. Kognitivnaya strukturizaciya i formalizaciya predmetnoj oblasti / E.V. Lucenko, V.I. Lojko, T.P. Baranovskaya, O.A. Makarevich // Politematicheskij setевой e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №09(113). S. 1379 – 1395. – IDA [article ID]: 1131509097. – Rezhimdostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/97.pdf>, 1,062 u.p.l.

39. Sistemno-kognitivny`e modeli prognozirovaniya razvitiya mnogootraslevoj agropromy`shlennoj korporacii. Chast` II. Sintez i verifikaciya modeli / E.V. Lucenko, V.I. Lojko, T.P. Baranovskaya, O.A. Makarevich // Politematicheskij setевой e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №09(113). S. 1396 – 1409. – IDA [article ID]: 1131509098. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/98.pdf>, 0,875 u.p.l.

40. Kognitivny`e modeli prognozirovaniya razvitiya mnogootraslevoj korporacii / T.P. Baranovskaya, E.V. Lucenko, V.I. Lojko, S.A. Kurnosov // Politematicheskij setевой e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №08(122). S. 32 – 42. – IDA [article ID]: 1221608003. – Rezhimdostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/03.pdf>, 0,688 u.p.l.

41. Lucenko E.V. Otkry`taya masshtabiruemaya interaktivnaya intellektual`naya on-line sreda dlya obucheniya i nauchny`x issledovanij na baze ASK-analiza i sistemy` «E`jdos» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j

resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №06(130). S. 1 – 55. – IDA [article ID]: 1301706001. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/01.pdf>, 3,438 u.p.l.

42. Lucenko E.V. Avtomatizaciya Funkcional`no-stoimostnogo analiza i metoda "Direkt-kosting" na osnove ASK-analiza i sistemy` "E`jdos" (avtomatizaciya upravleniya natural`noj i finansovoj e`ffektivnost`yu zatrat bez sodержatel`ny`x texnologicheskix i finansovo-e`konomicheskix raschetov na osnove informacionny`x i kognitivny`x texnologij i teorii upravleniya) / E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №07(131). S. 1 – 18. – IDA [article ID]: 1311707001. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/01.pdf>, 1,125 u.p.l.

43. Lucenko E.V. Kolichestvenny`j avtomatizirovanny`j SWOT- i PEST-analiz sredstvami ASK-analiza i intellektual`noj sistemy` «E`jdos-X++» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchny`j zhurnal KubGAU) [E`lektronny`j resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №07(101). S. 1367 – 1409. – IDA [article ID]: 1011407090. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/90.pdf>, 2,688 u.p.l.