

---

## **МЕТОДИКА КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ КОРПОРАТИВНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР<sup>1</sup>**

---

**Лойко Валерий Иванович**, д-р техн. наук, проф.

**Барановская Татьяна Петровна**, д-р экон. наук, проф.

**Вострокнутов Александр Евгеньевич**, канд. экон. наук, доц.

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Калинин ул., 13, Краснодар, Россия, 350044; e-mail: loyko9@yandex.ru; bartp\_2@mail.ru; f\_dop@mail.ru

*Цель:* основная цель данной статьи разработать методику когнитивного моделирования и анализа существующей структуры целей и функций системы управления. *Обсуждение:* предложенная методика базируется на общеизвестных методах когнитивного анализа и моделирования. Основное отличие предложенной методики от существующих подходов ее адаптации для совершенствования системы управления корпоративных интегрированных структур заключается в учете всех пространств инициирования целей в процессе когнитивной структуризации параметров и факторов, а также вводом в нее целей системы управления (ранее рассматривался подход, предусматривающий исследование влияния функций на глобальную цель). *Результаты:* в результате реализации предложенной методики была построена когнитивная модель верхнего уровня системы управления корпорацией (АО «Южная многоотраслевая корпорация»), отражающая связи между функциями, целями и глобальной целью и определены среди них ключевые и проблемные.

**Ключевые слова:** когнитивное моделирование, дерево целей и функций, анализ, ключевые функции, проблемные функции, корпоративные интегрированные структуры, организационная структура.

**DOI:**

### **1. Введение**

Корпоративные интегрированные структуры являются одним из значимых сегментов экономики страны. В процессе функционирования они сталкиваются с большим числом проблем, связанных с отрицательной динамикой результатов функционирования, финансовой устойчивостью, сложностью системы управления и др. Одной из ключевых проблем является

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 17-06-00225 А)

проектирование системы управления и разработка организационных структур для каждого уровня управления (управляющая организация, продуктовая подсистема, организация, входящая в состав продуктовой подсистемы).

В статье [3] обоснована необходимость разработки метода проектирования и комплексной оценки организационных структур для корпоративных интегрированных структур и предложена его структура. Основная цель данной статьи заключается в реализации двух этапов (Этап 3. Когнитивное моделирование целей и функций. Этап 4. Анализ когнитивных моделей) предложенного метода для управляющей организации корпоративной интегрированной структуры на примере агропромышленной корпорации АО «Южная многоотраслевая корпорация». Основной исходной информацией для реализации рассматриваемых этапов является дерево целей и функций соответствующего уровня управления корпоративной интегрированной структуры.

## **2. Методология исследования**

Исследовав подходы к когнитивному моделированию сложных систем [4-7, 9, 10], в том числе и систем управления корпоративных интегрированных структур [1, 2, 8], была разработана схема методики когнитивного моделирования и анализа целей и функций корпоративных интегрированных структур, приведенная на рис. 1.

Первый этап предложенной методики предназначен для определения множества факторов, которые описывают проблему исследования. Для определения этого множества будет использовано дерево целей и функций, которое описывает существующую систему управления объекта исследования.

На втором этапе проводится построение когнитивной карты. Выполнение этого этапа проводится с привлечением экспертов, которые определяют взаимосвязи между выявленными факторами и указывают их тип. Методология когнитивного моделирования предусматривает до 8 типов связей между концептами (факторами): положительное («+»), отрицательное («-»), ненулевое («±») и др.

На третьем этапе выполняется графическая визуализация когнитивной карты путем построения когнитивной модели. Когнитивная модель, по сути является графом, вершинами которого являются концепты (факторы), определенные на первом этапе, а в качестве ребер выступают связи. Граф является ориентированным, следовательно, его ребра представляются стрелками.

После построения когнитивной модели проводится ее анализ, заключающийся в определении ключевых и проблемных целей и функций системы управления корпоративной интегрированной структурой. Определение ключевых целей и функций проводится по методике «Карта звездного неба», проблемных – по методике «Процесс распространения возмущений на графе». Под ключевыми понимаются цели и функции, оказывающие на

ибольшее влияние на достижение глобальной цели системы, под проблемными – цели и функции, оказывающие отрицательное влияние.

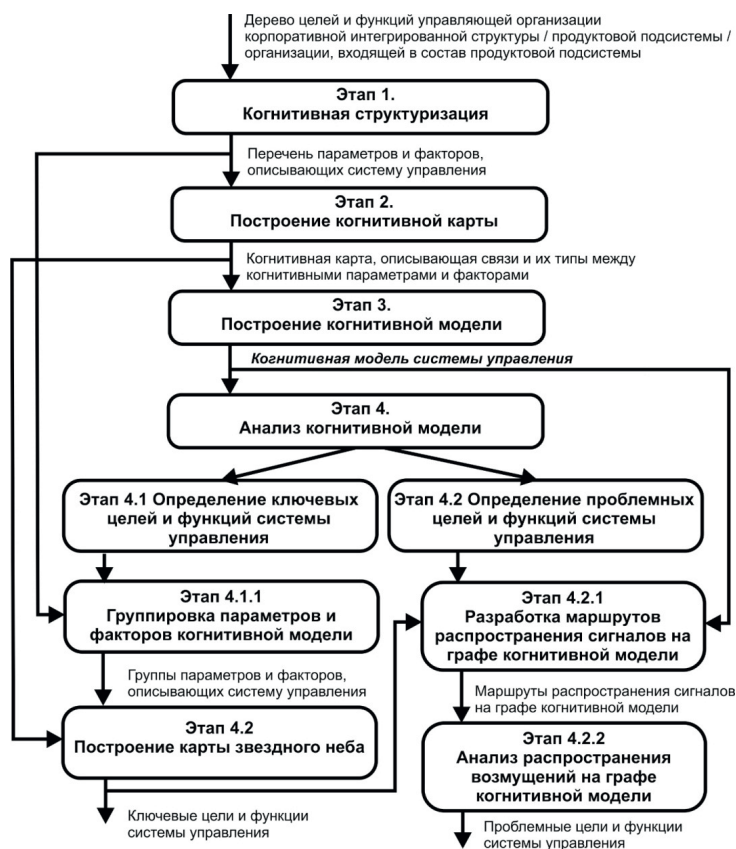


Рис. 1. Схема методики когнитивного моделирования и анализа целей и функций корпоративных интегрированных структур

Определение ключевых целей и функций осуществляется в два этапа. На первом этапе параметры и факторы когнитивной модели, определенные на этапе когнитивной структуризации, разбиваются на группы. Построение «Карты звездного неба» осуществляется путем формирования диаграммы, состоящей из трех окружностей (выделенные группы факторов), которые пересекают оси факторов. На пересечении оси фактора и окружности группы, в которую входит фактор, наносится обозначение, соответствующее самому фактору. Далее на оси каждого фактора наносятся обозначения входящих и исходящих связей. В результате фактор, на пересечении оси и каждой окружности которого есть обозначения связей, и является ключевым.

Определение проблемных целей и функций проводится по методике анализа процесса распространения возмущений на графе. Для этого на первом этапе определяются маршруты распространения сигнала типа  $G = (x, e)$ ,  $x = \{x_1, \dots, x_n\}$ ;  $e = \{e_i = \langle x_1, x_i \rangle\}$ . Необходимо обратить внимание, что определенные ранее ключевые факторы когнитивной модели будут являться ее выходами.

На следующем этапе используя разработанные маршруты и правило распространения возмущений на графе (1), определяется динамический ряд численных значений сигнала в момент времени  $t$ .

$$U_{i(t+1)} = U_{i(t)} + \sum_{j=1}^n f(V_j, V_i) p_{j(t)}, \quad (1)$$

где  $U_{i(t+1)}$  – численное значение вершин графа в момент времени  $t$ ;  $p_{j(t)}$  – изменение в вершине  $x_j$  в момент времени  $t$ ;  $n$  – количество вершин графа.

Вершины графа и соответствующие им цели и функции, приводящие к значительному затуханию сигнала и будут являться проблемными.

### 3. Обсуждение результатов

Проведем реализацию предложенной методики когнитивного моделирования и анализа целей и функций корпоративных интегрированных структур на примере управляющей организации агропромышленной корпорации АО «Южная многоотраслевая корпорация». Исходными данными для разработки когнитивной модели являются цели и функции системы управления объекта исследования. Полное описание существующей структуры целей и функций системы управления объекта исследования приведено в табл. 1.

Таблица 1

Описание существующей структуры целей и функций  
АО «Южная многоотраслевая корпорация»

Пространства инициирования целей	Наименование пространства	Наименование цели	Группа функций	Наименование функций
Высшие системы	Федеральное и краевое законодательство	Соответствие деятельности федеральному и краевому законодательству	Организация деятельности	Разработка локальных нормативно-правовых актов
			Контроль	Контроль исполнения локальных нормативно-правовых актов
Подведомственные системы	Сельское хозяйство	Обеспечение производства собственной сырьевой базой	Планирование	Стратегическое планирование деятельности Оперативное планирование
			Координация и контроль	Формирование консолидированной отчетности
			Анализ	Анализ консолидированной отчетности Разработка предложений по повышению эффективности процессов агропроизводства
			Развитие	Подготовка предложений по развитию
		Расширение собственной сырьевой базы		

Окончание табл. 1

Пространства инициирования целей	Наименование пространства	Наименование цели	Группа функций	Наименование функций	
Подведомственные системы	Хранение и логистика	Обеспечение сохранности и качества сырья и готовой продукции	Хранение	Прием и размещение сырья и готовой продукции	
				Отпуск сырья и готовой продукции	
				Контроль параметров хранения продукции и сырья	
			Анализ	Формирование и анализ консолидированной отчетности	
				Развитие	Подготовка предложений по развитию
		Обеспечение бесперебойных поставок продукции и сырья	Планирование	Стратегическое планирование деятельности	
				Оперативное планирование	
			Логистика	Формирование путевых листов	
			Анализ	Координация и контроль	Формирование консолидированной отчетности
				Анализ консолидированной отчетности	Разработка предложений по повышению эффективности логистических процессов
Подведомственные системы	Производство	Повышение эффективности производственного процесса	Планирование	Стратегическое планирование деятельности	
				Оперативное планирование	
			Анализ	Координация и контроль	Формирование консолидированной отчетности
				Анализ консолидированной отчетности	Разработка предложений по повышению эффективности процессов производства продукции
		Развитие	Увеличение производственных мощностей	Подготовка предложений по развитию	
			Подведомственные системы	Продажи	Планирование
Оперативное планирование					
Анализ	Координация и контроль	Формирование консолидированной отчетности			
	Анализ консолидированной отчетности	Разработка предложений по повышению эффективности продаж			

Окончание табл. 1

Пространства иницирования целей	Наименование пространства	Наименование цели	Группа функций	Наименование функций	
Подведомственные системы	Транспорт	Обеспечение хозяйственного процесса собственным транспортом	Планирование	Стратегическое планирование деятельности хозяйственного процесса собственным транспортом	
			Координация и контроль	Формирование консолидированной отчетности	
			Анализ	Анализ консолидированной отчетности	
			Ремонт и обслуживание транспортных средств	Прием заявок на ремонт и обслуживание Ремонт и обслуживание транспортных средств	
Внешняя среда	Клиенты	Увеличение доли клиентов на региональном рынке	Продажи	Планирование продаж	
				Заключение и согласование договоров	
				Формирование сводных заявок	
	Выход на новые региональные рынки	Маркетинг	Сегментирование клиентов		
			Ценообразование		
			Стимулирование продаж		
Выход на новые рынки ЮФО и РФ	Развитие	Подготовка предложений по развитию			
		Конкуренты	Минимизация влияния конкурентов	Анализ	Сбор информации о конкурентах
Конкуренты	Минимизация влияния конкурентов	Развитие		Анализ влияния конкурентов	
		Развитие	Подготовка предложений по развитию		
Сама система	Ассортимент	Расширение ассортимента выпускаемой продукции	Планирование	Стратегическое планирование деятельности	
			Развитие	Оперативное планирование	
	Персонал	Повышение эффективности персонала	Планирование	Стратегическое планирование деятельности	
				Оперативное планирование	
			Снижение текучести кадров	Обучение	Повышение квалификации персонала
					Обеспечение процессов квалифицированными кадрами

Окончание табл. 1

Пространства инициирования целей	Наименование пространства	Наименование цели	Группа функций	Наименование функций
	Материально-техническая база	Повышение эффективности использования МТБ	Анализ	Инвентаризация основных средств
				Оценка эффективности использования основных средств
			Развитие	Оптимизация активов
				Подготовка предложений по развитию
	Финансы	Повышение рентабельности деятельности	Планирование	Стратегическое планирование деятельности
				Оперативное планирование
		Сокращение издержек		Калькуляция себестоимости
				Увеличение оборота
		Развитие	Оценка проектов развития	

В результате анализа рис. 3, табл. 1 и когнитивной структуризации были выделены следующие когнитивные параметры и факторы, описывающие систему управления:

$X_1$  – Расширение рынка товаров и услуг Краснодарского края, ЮФО, РФ (глобальная цель корпорации);

$X_2$  – Соответствие деятельности федеральному и краевому законодательству;

$X_3$  – Обеспечение производства собственной сырьевой базой;

$X_4$  – Расширение собственной сырьевой базы;

$X_5$  – Обеспечение сохранности и качества сырья и готовой продукции;

$X_6$  – Обеспечение бесперебойных поставок продукции и сырья;

$X_7$  – Повышение эффективности производственного процесса;

$X_8$  – Увеличение производственных мощностей;

$X_9$  – Повышение эффективности процесса продаж;

$X_{10}$  – Обеспечение хозяйственного процесса собственным транспортом;

$X_{11}$  – Увеличение доли клиентов на региональном рынке;

$X_{12}$  – Выход на новые региональные рынки;

$X_{13}$  – Выход на новые рынки ЮФО и РФ;

$X_{14}$  – Минимизация влияния конкурентов;

$X_{15}$  – Расширение ассортимента выпускаемой продукции;

$X_{16}$  – Повышение эффективности персонала;

$X_{17}$  – Снижение текучести кадров;

$X_{18}$  – Обеспечение процессов квалифицированными кадрами;

$X_{19}$  – Повышение эффективности использования МТБ;

$X_{20}$  – Повышение рентабельности деятельности;

- $X_{21}$  – Сокращение издержек;
- $X_{22}$  – Увеличение оборота;
- $X_{23}$  – Разработка локальных нормативно-правовых актов;
- $X_{24}$  – Контроль исполнения локальных нормативно-правовых актов;
- $X_{25}$  – Стратегическое и оперативное планирование деятельности;
- $X_{26}$  – Формирование консолидированной отчетности;
- $X_{27}$  – Подготовка предложений по развитию;
- $X_{28}$  – Прием и размещение, отпуск сырья и готовой продукции;
- $X_{29}$  – Контроль параметров хранения продукции и сырья;
- $X_{30}$  – Формирование путевых листов;
- $X_{31}$  – Прием заявок на ремонт и обслуживание;
- $X_{32}$  – Ремонт и обслуживание транспортных средств;
- $X_{33}$  – Заключение и согласование договоров;
- $X_{34}$  – Формирование сводных заявок;
- $X_{35}$  – Сегментирование клиентов;
- $X_{36}$  – Ценообразование;
- $X_{37}$  – Стимулирование продаж;
- $X_{38}$  – Сбор информации о конкурентах и ее анализ;
- $X_{39}$  – Повышение квалификации персонала;
- $X_{40}$  – Подбор, отбор персонала;
- $X_{41}$  – Инвентаризация основных средств;
- $X_{42}$  – Оценка эффективности использования основных средств;
- $X_{43}$  – Оптимизация активов;
- $X_{44}$  – Калькуляция себестоимости;
- $X_{45}$  – Оценка проектов развития;
- $X_{46}$  – Анализ консолидированной отчетности и разработка рекомендаций по улучшению процессов.

Для построения когнитивной карты (этап 2, рис. 1) были привлечены руководители высшего и среднего звена корпорации, а также ведущие ученые Кубанского государственного аграрного университета, занимающиеся проблемами управления сложными системами. Каждому участнику исследования был роздан список выявленных параметров и факторов, описывающих систему управления объекта исследования и форма матрицы смежности. На пересечении строк и столбцов факторов, влияющих друг на друга, эксперты проставляли тип связи между парами факторов. На втором цикле исследования была достигнута максимальная согласованность между мнениями экспертов. Обобщая полученные результаты, была построена когнитивная модель системы управления АО «Южная многоотраслевая корпорация», приведенная на рис. 2.



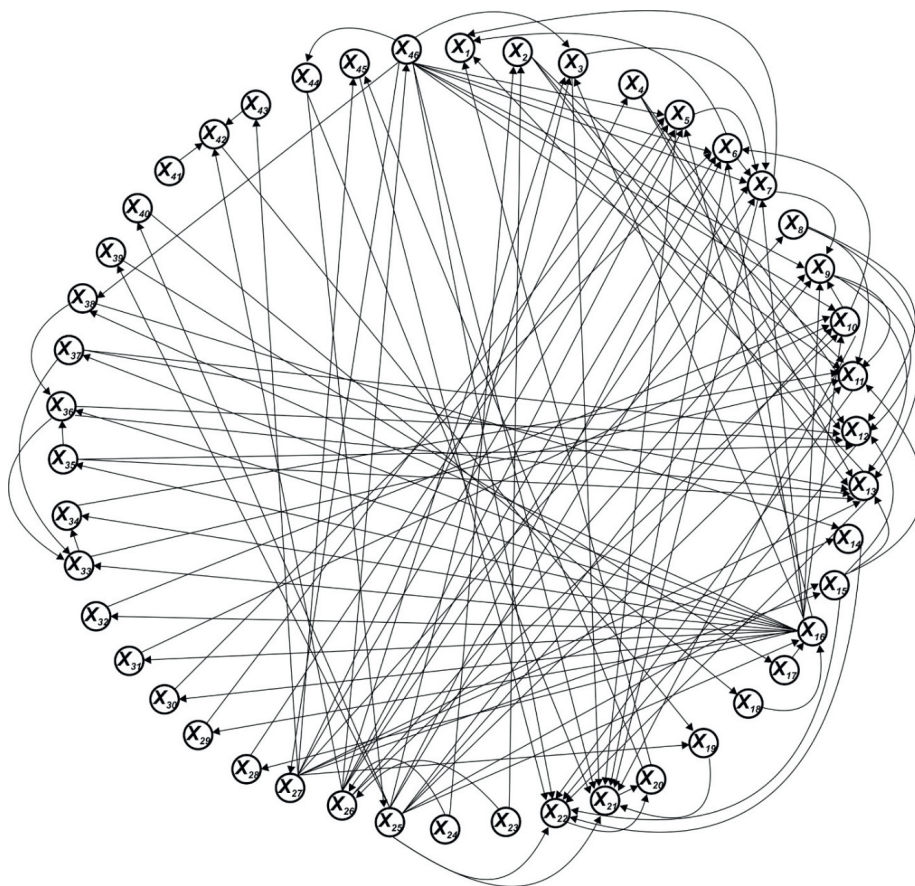


Рис. 2. Когнитивная модель системы управления управляющей компанией корпоративной интегрированной структуры

Как видно из рис. 2, количество связей между функциями системы управления достаточно небольшое (левая часть модели), что связано с координацией работы различных отраслей деятельности корпорации. Тогда как между целями (правая часть модели) наблюдается большое количество связей, что характеризует систему управления как устойчивую (все цели взаимосвязаны между собой).

Проведем анализ построенной когнитивной модели и определим ключевой фактор. Для группировки факторов модели было предложено использовать три группы: первая группа – фактор, характеризующий глобальную цель ( $X_1$ ), вторая группа – факторы, характеризующие подцели ( $X_2$ - $X_{22}$ ), третья группа – факторы, характеризующие функции системы управления ( $X_{23}$ - $X_{46}$ ). На рис. 3 приведена построенная «Карта звездного неба», отражающая ключевые факторы модели.

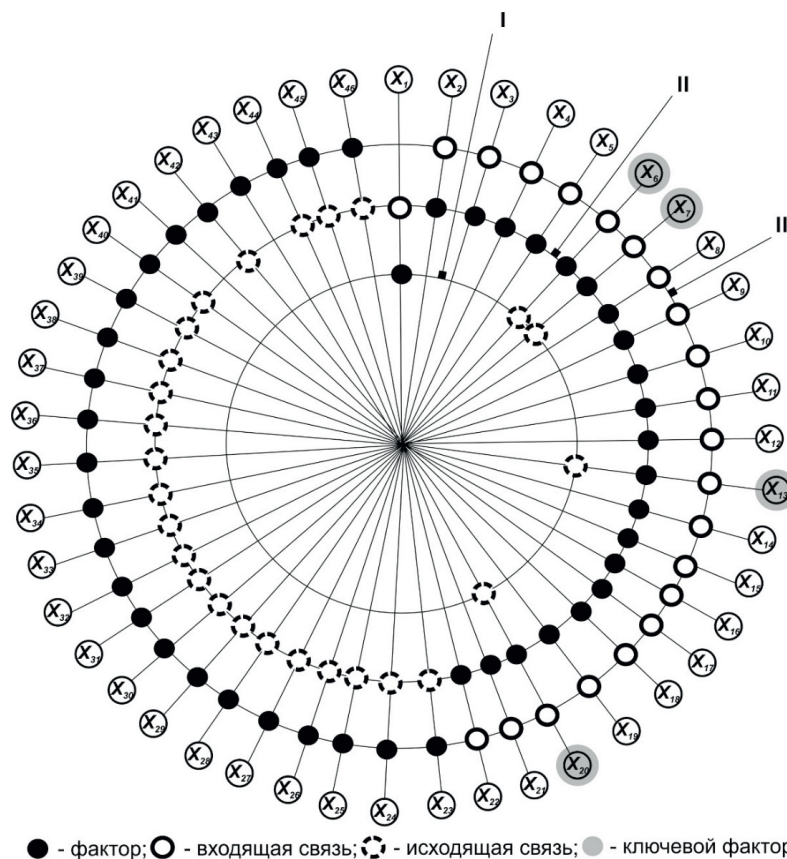


Рис. 3. Определение ключевых целей и функций когнитивной модели

Как видно из рис. 3, ключевыми являются факторы: обеспечение бесперебойных поставок продукции и сырья ( $X_6$ ); повышение эффективности производственного процесса ( $X_7$ ); выход на новые рынки ЮФО и РФ ( $X_{13}$ ); повышение рентабельности деятельности ( $X_{20}$ ). Все вышеперечисленные факторы являются целями для АО «Южная многоотраслевая корпорация» и, соответственно, именно эти цели оказывают наибольшее влияние на глобальную цель корпорации (расширение рынка товаров и услуг Краснодарского края, ЮФО, РФ).

Завершающим этапом анализа когнитивной карты объекта исследования является определение проблемных целей и функций системы управления. Для этого используется методика анализа распространения возмущений на графе. Исходя из определенных ключевых факторов, которые являются ее выходами, было определено 4 маршрута распространения сигнала на графе, а используя правило (1) были получены динамические ряды численных значений процесса распространения возмущений на графе (рис. 4).

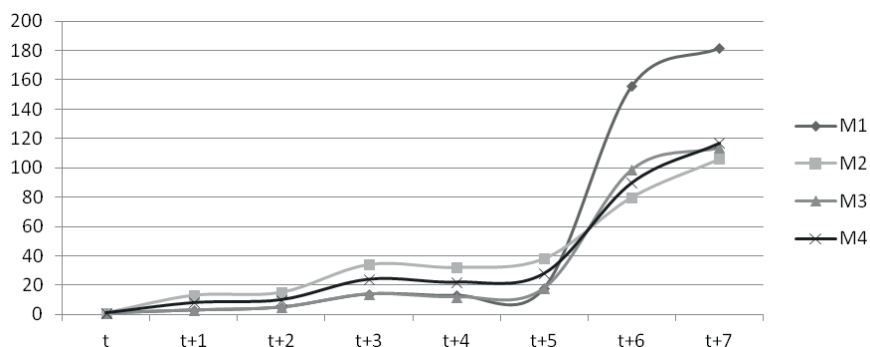


Рис. 4. Результаты анализа процесса распространения возмущений на графе когнитивной модели

Как видно из приведенных данных, в момент времени  $t+4$  наблюдается затухание сигнала во всех четырех маршрутах. При этом задействованы факторы: контроль исполнения локальных нормативно-правовых актов ( $X_{24}$ ); стратегическое и оперативное планирование деятельности ( $X_{25}$ ); формирование консолидированной отчетности ( $X_{26}$ ); формирование сводных заявок ( $X_{34}$ ); стимулирование продаж ( $X_{37}$ ). Соответственно, указанные факторы и являются проблемными функциями системы управления.

#### 4. Заключение

Таким образом, в статье разработана и реализована методика когнитивного моделирования и анализа целей и функций корпоративных интегрированных структур для проектирования альтернативных вариантов организационных структур. Предложенная методика базируется на общеизвестных методах когнитивного анализа и моделирования. Основное отличие предложенной методики от существующих подходов ее адаптации для совершенствования системы управления корпоративных интегрированных структур [1, 2, 8] заключается в учете всех пространств инициирования целей в процессе когнитивной структуризации параметров и факторов, а также вводом в нее целей системы управления (ранее рассматривался подход, предусматривающий исследование влияния функций на глобальную цель). В результате реализации предложенной методики была построена когнитивная модель верхнего уровня системы управления корпорацией (АО «Южная многоотраслевая корпорация»), отражающая связи между функциями, целями и глобальной целью и определены среди них ключевые и проблемные.

#### Список источников

1. Барановская Т.П., Вострокнутов А.Е., Макаревич О.А. Дерево целей и функций системы управления многоотраслевой корпорацией и его когнитивный анализ // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)*. Краснодар,

КубГАУ, 2011, no. 08(072), с. 536-550. Доступно: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/46.pdf> (дата обращения: 09.10.2018).

2. Барановская Т.П., Вострокнутов А.Е., Макаревич О.А. Дерево целей и функций системы управления многоотраслевой корпорацией и его когнитивный анализ // *Политематический сетевой электрон-*

ный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). Краснодар, КубГАУ, 2011, no. 08(072), с. 536-550. Доступно: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/46.pdf> (дата обращения: 09.10.2018).

3. Вострокнутов А.Е., Лойко В.И., Барановская Т.П. Методологические аспекты разработки и комплексной оценки организационных структур системы управления корпоративными интегрированными структурами // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)*. Краснодар, КубГАУ, 2017, no. 08 (132), с. 906-925. Доступно: <http://ej.kubagro.ru/2017/08/pdf/71.pdf> (дата обращения: 09.10.2018).

4. Горелова Г.В., Джаримов Н.Х. *Региональная система образования, методология комплексных исследований*. Майкоп, 2002.

5. Горелова Г.В. О когнитивном моделировании сложных систем, инструментарий исследований // *Известия ЮФУ. Технические науки*, 2012, no. 6 (131), с. 236-240.

6. Захарова Е.Н. О когнитивном моделировании устойчивого развития социально-экономических систем // *Вестник Адыгейского государственного*

*университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология*, 2007, no. 1, с. 184-190.

7. Каравайская О.С. Развитие терминологической науки: от статического подхода к когнитивному моделированию // *Инновационная экономика и общество*, 2016, no. 1 (11), с. 2-8.

8. Макаревич О.А. Актуальные методы управления корпоративными интегрированными структурами // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)*. Краснодар, КубГАУ, 2016, no. 07(121), с. 1762-1777. Доступно: <http://ej.kubagro.ru/2016/07/pdf/109.pdf> (дата обращения: 09.10.2018).

9. Таишева А.Р., Гарькина И.А. Методы оценки согласованности мнений экспертов при когнитивном моделировании материалов // *Вестник магистратуры*, 2014, no. 4-1 (31), с. 32-35.

10. Фомин Г.А. Средства поддержки обучения анализу данных и когнитивному моделированию сложных объектов управления // *Информатизация инженерного образования ИН-ФОРИНО-2014. Труды международной научно-методической конференции*, 2014, с. 167-168.

---

# THE METHODOLOGY OF COGNITIVE MODELING AND ANALYSIS OF GOALS AND FUNCTIONS OF CORPORATE INTEGRATED STRUCTURES

---

**Loyko Valery Ivanovich**, Dr. Sc. (Tech.), Full Prof.

**Baranovskaya Tatiana Petrovna**, Dr. Sc. (Econ.), Full Prof.

**Vostroknutov Alexander Evgenievich**, Cand. Sc. (Econ.), Assoc. Prof.

Kuban State Agrarian University named after Trubilin I.T., Kalinina st., 13, Krasnodar, Russia, 350044; e-mail: loyko9@yandex.ru; bartp\_2@mail.ru; f\_dop@mail.ru

*Purpose:* the Main purpose of this article is to develop a method of cognitive modeling and analysis of the existing structure of goals and functions of the control system. *Discussion:* The proposed method is based on well-known methods of cognitive analysis and modeling. The main difference between the proposed method and the existing approaches of its adaptation to improve the management system of corporate integrated structures is to take into account all the spaces of goal initiation in the process of cognitive structuring of parameters and factors, as well as the introduction of the goals of the management system (previously considered an approach involving the study of the influence of functions on the global goal). *Results:* as a result of the implementation of the proposed methodology, a cognitive model of the top-level management system of the Corporation (JSC "South diversified Corporation") was built, reflecting the relationship between functions, goals and the global goal and identified among them the key and problematic.

**Keywords:** cognitive modeling, tree of goals and functions, analysis, key functions, problem functions, corporate integrated structures, organizational structure.

## References

1. Baranovskaya T.P. The tree of goals and functions of a diversified corporation's management system and its cognitive analysis. Baranovskaya, A.E. Vostroknutov, O.A. Makarevich. *Polytematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University* (Scientific journal of KubSAU) [Electronic resource]. Krasnodar, KubSAU, 2011, no. 08 (072), pp. 536-550. Available at: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/46.pdf> (accessed: 09.10.2018).
2. Baranovskaya T.P. The tree of goals and functions of a diversified corporation's management system and its cognitive analysis. Baranovskaya, A.E. Vostroknutov, O.A. Makarevich. *Polytematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University* (Scientific journal of KubSAU) [Electronic resource]. Krasnodar, KubSAU, 2011, no. 08 (072), pp. 536-550. Available at: <http://ej.kubagro.ru/2011/08/pdf/46.pdf> (accessed: 09.10.2018).
3. Vostroknutov A.E. Methodological aspects of the development and integrated assessment of organizational structures of the corporate integrated structures management system / V.I. Loiko, T.P. Baranovskaya, A.E. Vostroknutov.

*Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University* (Scientific journal KubSAU) [Electronic resource]. Krasnodar, KubSAU, 2017, no. 08 (132), pp. 906-925. Available at: <http://ej.kubagro.ru/2017/08/pdf/71.pdf> (accessed: 10.09.2018).

4. Gorelova G.V. *Regional education system, integrated research methodology* / G.V. Gorelova, N.Kh. Jarimov. Maikop, 2002.

5. Gorelova G.V. On cognitive modeling of complex systems, research tools / Gorelova G.V. *News SFU. Technical science*, 2012, no. 6 (131), pp. 236-240.

6. Zakharova E.N. On cognitive modeling of sustainable development of socio-economic systems. *Bulletin of the Adyghe State University. Series 1: Regional Studies: Philosophy, History, Sociology, Jurisprudence, Political Science, Cultural Studies*, 2007, no. 1, pp. 184-190.

7. Karavayskaya O.S. Terminology Development: From a Static Approach to

Cognitive Modeling. *Innovative economy and society*, 2016, no. 1 (11), pp. 2-8.

8. Makarevich O.A. Actual methods of managing corporate integrated structures. *Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University* (Scientific journal of KubSAU) [Electronic resource]. Krasnodar, KubSAU, 2016, no. 07 (121), pp. 1762-1777. Available at: <http://ej.kubagro.ru/2016/07/pdf/109.pdf>. (accessed: 09.10.2018).

9. Taisheva A.R. Methods for assessing the consistency of expert opinions in the cognitive modeling of materials / Taisheva AR, Garkina I.A. *Magistracy Bulletin*, 2014, no. 4-1 (31), pp. 32-35.

10. Fomin G.A. Means to support training in data analysis and cognitive modeling of complex control objects / Fomin GA. *Informatization of engineering education INFORINO-2014. Proceedings of the international scientific-methodical conference*, 2014, pp. 167-168.