

УДК 004.94

UDC 004.94

**МОДЕЛИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И  
ОЦЕНКИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР**

**MODELS OF IMPROVEMENT AND  
ASSESSMENT OF ORGANIZATIONAL  
STRUCTURES**

Барановская Татьяна Петровна  
д. э. н., профессор

Baranovskaya Tatyana Petrovna  
Dr. Sci. Econ., professor

Вострокнутов Александр Евгеньевич  
соискатель

Vostroknutov Alexander Evgenievich  
candidate

*Кубанский государственный аграрный  
университет, Краснодар, Россия*

*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

В статье рассматриваются модели совершенствования и оценки организационных структур системы управления региональной потребительской кооперацией. Предложена методика совершенствования организационных структур, которая позволяет, используя инструментальные средства системного, когнитивного анализа, теории массового обслуживания, разработать организационные структуры с учетом изменений внешней среды и оценить предложенные варианты по критериям скорости прохождения информации.

Models of improvement and assessment of organizational structures of management system of regional consumer cooperation are considered in the article. Method of organizational structures improvement, which allows using instrumental means of systemic, cognitive analysis, theory of mass service, to work out organizational structures with an account of changes of external environment and to assess offered variants by criteria of information transmission speed was offered.

Ключевые слова: МОДЕЛИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ, ОЦЕНКА, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ, ИНФОРМАЦИЯ, КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ.

Key words: MODELS, IMPROVEMENT, ASSESSMENT, ORGANIZATIONAL STRUCTURE, REGIONAL CONSUMER COOPERATION, INFORMATION, COGNITIVE MODELING OF SYSTEM.

Потребительская кооперация Кубани – крупная многоотраслевая система современной России. При численности пайщиков около 500 тыс. чел. Краснодарский крайпотребсоюз осуществляет свою деятельность в сельских и городских населенных пунктах, объединяет 17 райпотребсоюзов, 18 райпо, 132 потребительских общества. В настоящее время потребительская кооперация находится на стадии развития, соответственно, необходимо совершенствовать систему управления, которая бы отвечала требованиям постоянно меняющихся внутренних и внешних факторов. Одним из инструментов совершенствования системы управления является организационная структура, которую нельзя создать

<http://ej.kubagro.ru/2008/02/pdf/15.pdf>

навсегда. По мере развития организации, а особенно в период ее активного роста, перестройки организационной структуры неизбежны. Элементы и их функции, составляющие организационную структуру, периодически должны подвергаться изменениям, сопровождающимся внутренними слияниями, разделением, сокращениями и созданием новых единиц.

Для одних и тех же целей можно создать разные организационные структуры. Однако для того чтобы определить, какая из них будет наиболее эффективной, необходимо иметь методики их оценки.

Анализ специальной литературы (Волковой В.Н., Лагоши Б.А., Гореловой Г.В., Денисова А.А., Факхутдинова Р.А., Фридмана А.М., Ивановой Н.Н. и др.) показал, что отсутствует единое мнение среди исследователей по вопросам, связанным с оценкой организационных структур.

Наиболее известен метод – оценка по интегрированному показателю. Этот показатель включает отношение затрат на управление, приходящихся на одного работника аппарата управления и удельный вес численности управленческих работников, к фондовооруженности и фондоотдачи. Перечисленные показатели не характеризуют саму конструкцию и параметры организационной структуры.

Наиболее приемлемым в настоящее время является информационный подход, в котором организационная структура рассматривается как граф состояний сложной системы, предложенный А.А. Денисовым. При использовании этого подхода оценка организационных структур происходит по степени централизации и децентрализации. По полученным коэффициентам сравниваются варианты организационных структур, а выбор оптимальной сопровождается привлечением экспертов.

В то же время управление – есть целенаправленная обработка информации. Поэтому скорость прохождения информации по организационной структуре является важнейшим показателем при выборе ее варианта. Н.Н. Иванова предложила оценивать организационные структуры по параметрам эффективности систем массового обслуживания. Такая методика позволяет оценить организационные структуры по скорости прохождения информации. Н.Н. Ивановой были разработаны аналитические модели оценки типовых линейно-функциональных и матричных организационных структур. Однако предложенная методика не учитывает уровни иерархичности, многозадачность организационных структур, информационные потоки обратной связи. Разнообразие точек зрения по рассматриваемой проблеме отражает всю сложность и многогранность данной темы.

Обобщение фундаментальных и прикладных научных исследований отечественных и зарубежных ученых в области управления, экономики потребительской кооперации, экономического анализа, системного анализа, когнитивного моделирования, информационных технологий, теории организации, теории массового обслуживания (Анфилатова В.С., Бажина И.И., Барановской Т.П., Валуева С.А., Волковой В.Н, Гореловой Г.В., Денисова А.А., Колобова А.А., Кузнецова О.П., Лагоши Б.А., Лойко В.И., Луценко Е.В., Мильнера Б.З., Перегудова Ф.И., Раицкого К.А., Семенова М.И., Теплова В.И., Трубилина И.Т., Факхутдинова Р.А., Фридмана А.М., Черняка Ю.Н. и др.) позволило предложить методику совершенствования и оценки организационных структур.

Разработанная методика базируется на системном подходе и анализе. Ее основное отличие заключается во введении этапа «Когнитивного анализа целей и функций» и представлении организационных структур в

виде сетей массового обслуживания. Предложенная методика состоит из восьми этапов.

На первом этапе анализируется система управления и разрабатывается концепция ее развития, учитывающая внешнюю среду и целеполагание.

**Второй** этап предусматривает проведение декомпозиции существующей системы управления по методике построения дерева целей и функций. Данная процедура разграничит сферу управления за счет систематизации функций каждого уровня системы, исключит дублирование, наметит модификацию, обновление, добавление или исключение блоков и связей в перспективном дереве целей и функций системы управления.

Третий этап предназначен для составления когнитивной модели системы управления, учитывающей цели и функции системы. Анализ модели позволяет определить целевые факторы в ней, проследить взаимосвязь между функциями, обеспечивающими выполнение глобальной цели системы управления.

На четвертом этапе составляются обновленные деревья целей и функций для трех уровней системы управления, учитывающие результаты когнитивного анализа. На основе результатов четвертого этапа разрабатываются варианты организационных структур управления региональной потребительской кооперацией (этап 5).

На шестом этапе разработанные варианты организационных структур представляются в виде сетей массового обслуживания с обратной связью, что позволяет произвести их оценку по критериям времени пребывания заявки (документа, задачи и т.п.) в системе, общего количества заявок в системе, времени простоя заявки в очереди на обслуживание, числа заявок простаивающих в очереди, т.е. по критериям скорости

прохождения информации и принятия управленческих решений в организационной структуре.

На седьмом этапе выполняются оценка эффективности сетей массового обслуживания и их сравнительный анализ. В результате определяется сеть массового обслуживания, имеющая наилучшие оценки, что позволяет на заключительном этапе выбрать организационную структуру, обладающую наибольшей скоростью прохождения информации в системе.

В ходе реализации первых двух этапов была составлена концепция развития системы управления, учитывающая среду и целеполагание действующей системы управления, и разработаны деревья целей и функций для трех уровней управления региональной потребительской кооперацией.

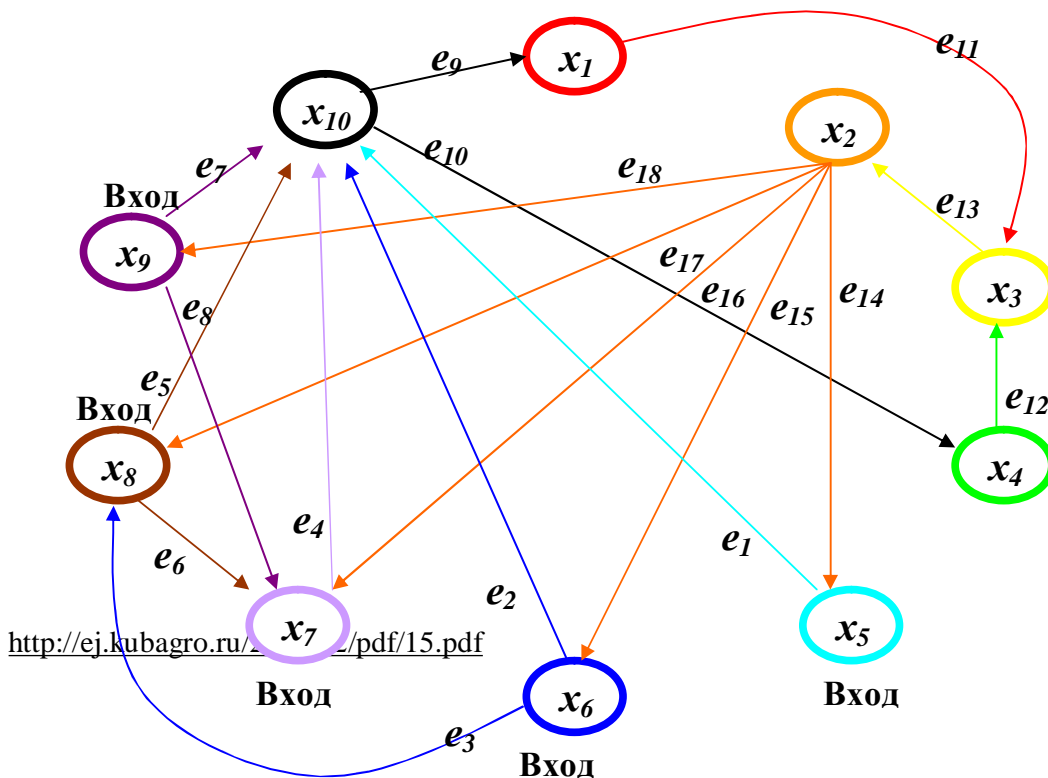
Глобальной целью системы управления региональной потребительской кооперацией является социальная миссия, реализуемая за счет обслуживания и удовлетворения потребностей и решения социальных вопросов пайщиков и обслуживаемого населения: доставка товаров в отдаленные населенные пункты, предоставление рабочих мест, оказание услуг, обеспечение продукцией собственного производства, закупка излишков сельхозпродуктов и сырья, обеспечение продовольственными и непродовольственными товарами.

Для определения взаимосвязей и степени влияния функций на достижение целей было проведено когнитивное моделирование системы. На основе действующей структуры целей и функций был определен набор факторов, составляющих когнитивную модель системы управления региональной потребительской кооперацией:

- ( $X_1$ ) – потребности пайщиков;

- ( $X_2$ ) – разработка программы социально-экономического развития потребительской кооперации края;
- ( $X_3$ ) – координирование деятельности, представление интересов в органах государственной власти;
- ( $X_4$ ) – обслуживание населения дальних и малых населенных пунктов;
- ( $X_5$ ) – создание новых рабочих мест, развитие малых производств, оказание новых видов услуг;
- ( $X_6$ ) – производство конкурентоспособной продукции, ее реализация;
- ( $X_7$ ) – закупка всех видов сельхозпродуктов, животноводческого, лекарственно-технического сырья;
- ( $X_8$ ) – ведение торговой деятельности;
- ( $X_9$ ) – создание кооперативных подсобных хозяйств;
- ( $X_{10}$ ) – социальная миссия потребительской кооперации.

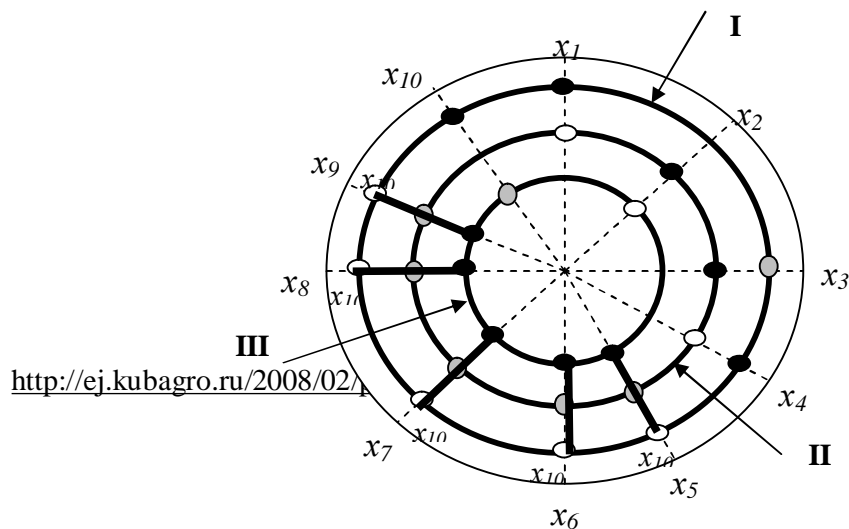
Из приведенной когнитивной модели (рисунок 1) видно, что координирование деятельности, представление интересов потребительских обществ и их союзов в органах государственной власти ( $x_3$ ) осуществляются на основе потребностей пайщиков ( $x_1$ ) и сельского населения, обслуживаемого потребительской кооперацией ( $x_4$ ).



**Рисунок 1 – Когнитивная модель системы управления региональной потребительской кооперацией**

На основе собранной и обработанной информации составляется программа социально-экономического развития потребительских обществ и их союзов ( $x_2$ ), влияющая на такие функции управления региональной потребительской кооперацией, как создание новых рабочих мест, развитие малых производств, оказание новых видов услуг ( $x_5$ ), выпуск конкурентоспособной продукции, ее реализация ( $x_6$ ), закупка всех видов сельхозпродуктов, животноводческого, лекарственно-технического сырья ( $x_7$ ), ведение торговой деятельности ( $x_8$ ), создание кооперативных подсобных хозяйств ( $x_9$ ). Реализация программы социально-экономического развития определит качество выполнения социальной миссии ( $x_{10}$ ), а от этого, соответственно, будут зависеть  $x_1$  и  $x_4$  следующего цикла.

При составлении «Карты звездного неба» когнитивной модели системы управления региональной потребительской кооперацией были получены цепи целевых факторов:  $x_5 \textcircled{R} x_{10}$ ,  $x_6 \textcircled{R} x_{10}$ ,  $x_7 \textcircled{R} x_{10}$ ,  $x_8 \textcircled{R} x_{10}$ ,  $x_9 \textcircled{R} x_{10}$ . Они связывают все группы факторов, входящих в модель, и при этом связаны между собой (рисунок 2).



### Рисунок 2 – Определение цепей целевых факторов

Таким образом, факторы модели: ( $x_5$ ) – создание новых рабочих мест, развитие малых производств, оказание новых видов услуг; ( $x_6$ ) – производство конкурентоспособной продукции, ее реализация; ( $x_7$ ) – закупка всех видов сельхозпродуктов, животноводческого, лекарственно-технического сырья; ( $x_8$ ) – ведение торговой деятельности; ( $x_9$ ) – создание кооперативных подсобных хозяйств являются функциями, оказывающими наибольшее воздействие на осуществление глобальной цели системы.

Для изучения процессов распространения возмущений в когнитивной модели были определены причинно-следственные пути:

$$M = (e_1, e_2, e_3, e_5, e_6, e_7, e_8, e_4, e_9, e_{10}, e_{11}, e_{12}, e_{13}, e_{14}, e_{15}, e_{16}, e_{17}, e_{18});$$

$$M_1 = (e_1, e_9, e_{10}, e_{11}, e_{12}, e_{13}, e_{14}, e_{15}, e_{16}, e_{17}, e_{18}, e_2, e_3, e_5, e_6, e_8, e_7, e_4);$$

$$M_2 = (e_2, e_3, e_5, e_6, e_4, e_9, e_{10}, e_{11}, e_{12}, e_{13}, e_{14}, e_{15}, e_{16}, e_{17}, e_{18}, e_1, e_8, e_7);$$

$$M_3 = (e_4, e_9, e_{10}, e_{11}, e_{12}, e_{13}, e_{14}, e_{15}, e_{16}, e_{17}, e_{18}, e_1, e_2, e_3, e_5, e_6, e_7, e_8);$$

$$M_4 = (e_5, e_6, e_4, e_9, e_{10}, e_{11}, e_{12}, e_{13}, e_{14}, e_{15}, e_{16}, e_{17}, e_{18}, e_1, e_2, e_3, e_7, e_8);$$

$$M_5 = (e_7, e_8, e_4, e_9, e_{10}, e_{11}, e_{12}, e_{13}, e_{14}, e_{15}, e_{16}, e_{17}, e_{18}, e_1, e_2, e_3, e_5, e_6).$$

Согласно определенным маршрутам, были изучены процессы распространения возмущений. Результаты исследования представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Процесс распространения возмущений на графе (маршруты  $M, M_1, M_2, M_3, M_4, M_5$ )**

$U_i$	$t$	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$	$t+6$
$M$	1	24	26	28	58	60	-
$M_1$	1	3	5	14	16	18	156
$M_2$	1	13	15	34	36	38	80



$M_3$	1	3	5	14	16	18	99
$M_4$	1	8	10	24	26	28	90
$M_5$	1	8	10	24	26	28	119

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наиболее эффективно процесс распространения возмущений проходит при одновременных изменениях цепей целевых факторов (маршрут  $M$ ). В маршруте  $M$  отмечены наименьшее количество временных отрезков и более равномерная кривая управления.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что управление будет наиболее эффективно, если одновременно воздействовать на такие функции управления, как «Создание новых рабочих мест, развитие малых производств, оказание новых видов услуг», «Производство конкурентоспособной продукции, ее реализация», «Закупка всех видов сельхозпродуктов, животноводческого, лекарственно-технического сырья», «Ведение торговой деятельности», «Создание кооперативных подсобных хозяйств».

На основе полученных научных результатов было построено обновленное дерево целей и функций системы управления региональной потребительской кооперации (рисунок 3).

Жирным абрисом обведены те блоки, в которых был обновлен или принципиально изменен набор целей и функций. Блоки с черной заливкой – принципиально новые.

1. Вновь введенная цель, инициируемая результатами когнитивного анализа – интегрирование торговой, производственной, заготовительной деятельности, оказания услуг. Соответственно, был изменен функциональный набор блоков «Создание новых рабочих мест, развитие малых производств, оказание новых видов услуг», «Производство конкурентоспособной продукции, ее реализация», «Закупка всех видов

сельхозпродуктов, животноводческого, лекарственно-технического сырья», «Ведение торговой деятельности».

2. Вновь введенная цель, инициируемая внешней средой – «Реализация программы развития АПК», в соответствии с которой изменился функциональный набор блока «Создание кооперативных подсобных хозяйств». В этот блок была добавлена функция массового создания и содействия развитию подсобных хозяйств, что в итоге увеличит потенциал заготовительно-перерабатывающего комплекса.

3. Цель, инициируемая внутренней средой, – «Внедрение самоуправления на кооперативных участках», что повлекло изменение функционального набора блока «Координирование деятельности, представление интересов в органах государственной власти» за счет делегирования некоторых функций входящих в состав этого блока кооперативных участков, и добавлением в блок функции «Координирование самоуправления». Реализация вновь введенной функции влечет за собой изменение названия блока «Организационно-кадровое управление и самоуправление» на уровне состава системы.

4. Изменена цель, инициируемая самой системой управления – «Совершенствование системы управления», добавлена подцель – совершенствование технологий, подразумевающее внедрение информационных технологий в деятельность организаций потребительской кооперации. В результате был обновлен состав функций в блоках «Разработка программы социально-экономического развития в потребительской кооперации края» и «Координации деятельности» за счет добавления функций «Разработка программы внедрения информационных технологий в деятельность организаций потребительской кооперации».

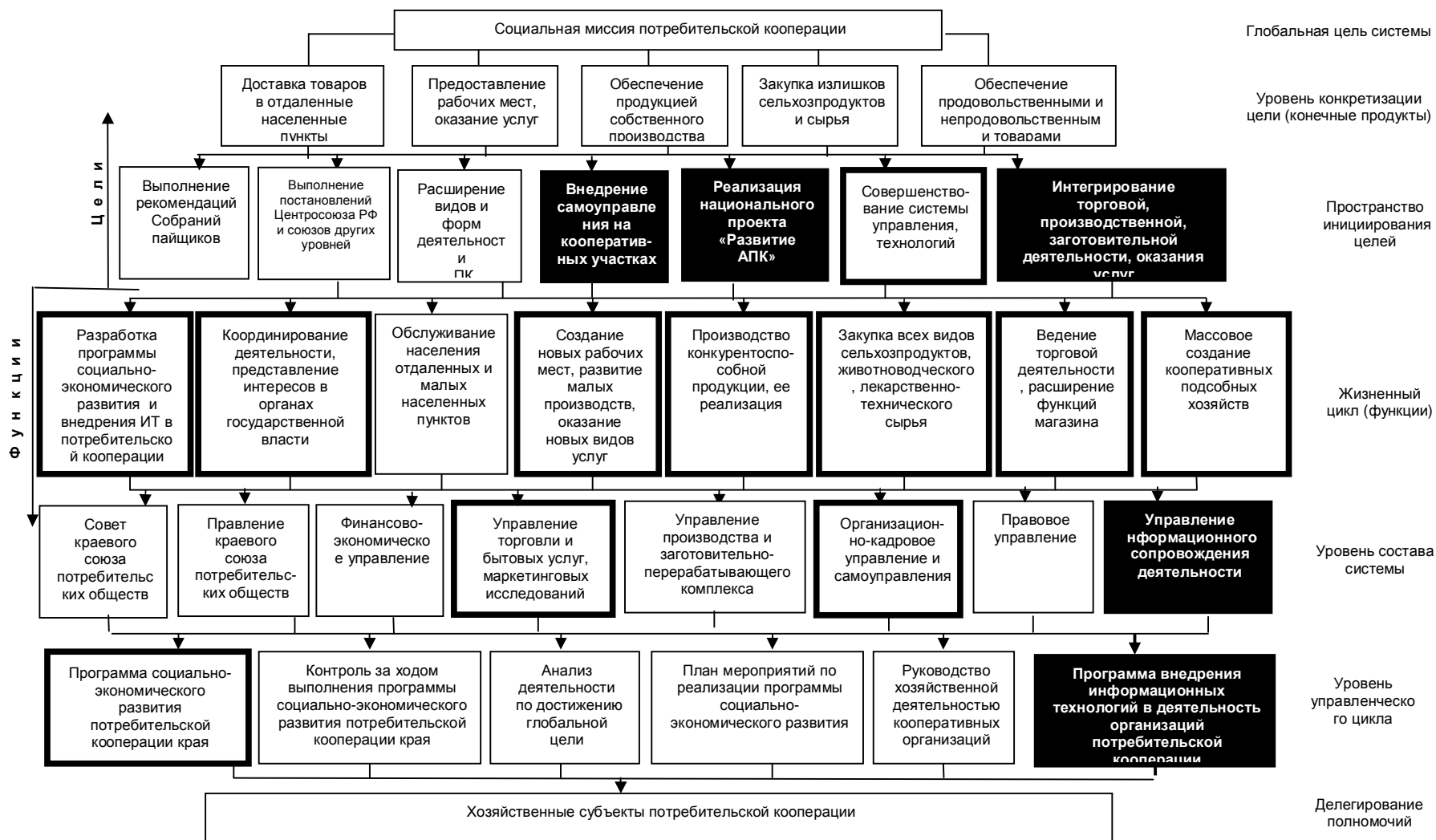


Рисунок 3 – Дерево целей и функций предлагаемой системы управления региональной потребительской кооперацией (краевой уровень)

Реализация вновь введенной функции на жизненном уровне дерева осуществляется во вновь введенном блоке «Управление информационного сопровождения деятельности» на уровне состава системы и введенном блоке «Программа внедрения информационных технологий в деятельность организаций потребительской кооперации» на уровне управленческого цикла дерева.

5. Обновлен функциональный набор блока «Разработка программы социально-экономического развития в потребительской кооперации края» добавлением функции «Проведение маркетинговых исследований рынка и потребностей пайщиков и обслуживаемого населения». В результате на уровне состава системы обновлен блок «Управление торговли и бытовых услуг, маркетинговых исследований» и блок «Программа социально-экономического развития потребительской кооперации края» на уровне управленческого цикла дерева целей и функций.

В ходе реализации пятого этапа методики на основе предложенных деревьев целей и функций были разработаны варианты моделей организационных структур управления региональной потребительской кооперацией. На рисунке 4 представлен один из вариантов организационной структуры, где жирным абрисом обведены те блоки, в которых были изменены функциональные связи, произошло слияние или принципиально изменен набор функций, а блоки с серой заливкой – принципиально новые.

Для проведения оценки и сравнительного анализа была предложена концепция представления организационных структур в виде сетей массового обслуживания с обратной связью. Так, например, на рисунке 5 предложена сеть массового обслуживания с обратной связью организационной структуры, показанной на рисунке 4.

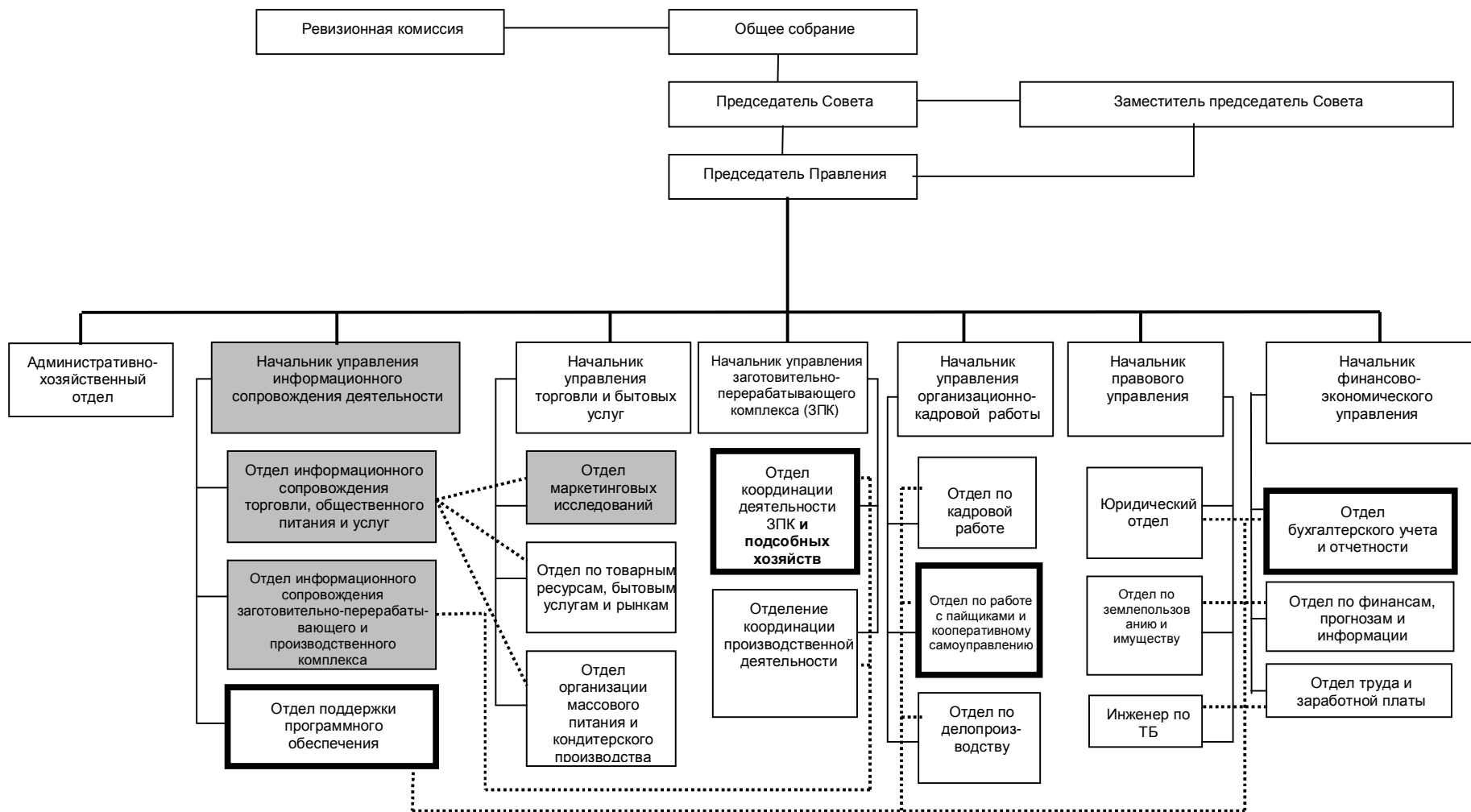
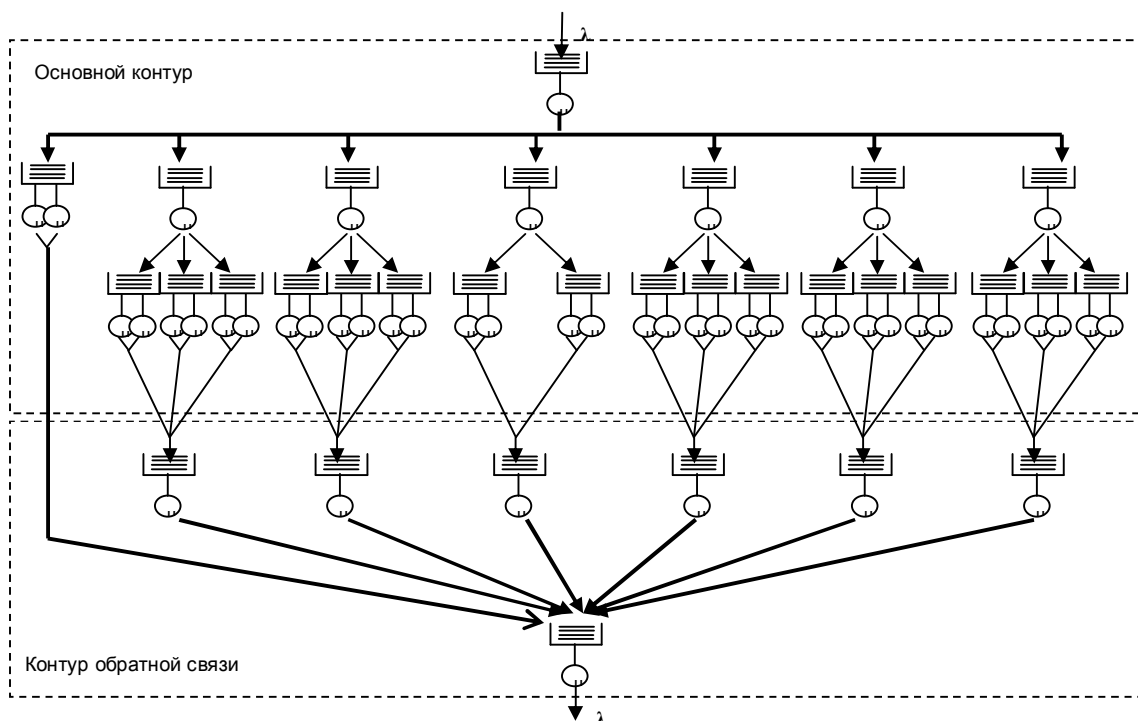


Рисунок 4 – Разработанный альтернативный вариант (№3) организационной структуры Краснодарского крайпотребсоюза



**Рисунок 5 – Представление организационной структуры Краснодарского крайпотребсоюза в виде сети СМО с обратной связью**

После проведения декомпозиции полученных сетей, был сделан вывод о том, что каждый элемент сети – это простейшие системы массового обслуживания (СМО): одно- и многоканальные без ограничения очереди. Состояния этих систем совпадают с состояниями организационной структуры, если ее декомпозировать. Для одноканальных СМО (руководящий состав):  $S_0$  – канал (руководитель) свободен;  $S_1$  – канал занят, очереди нет;  $S_2$  – канал занят, одна заявка стоит в очереди и т.д. Для многоканальных СМО (отделы):  $S_0$  – все каналы (работники отдела) свободны;  $S_1$  – один канал (работник) занят, очереди нет;  $S_2$  – заняты два канала;  $S_n$  – заняты  $n$  каналов;  $S_{n+1}$  – заняты все  $n$  каналов, одна заявка стоит в очереди;  $S_{n+r}$  – заняты все  $n$  каналов,  $r$  заявок стоит в очереди.

Этот вывод позволил применить базовые аналитические модели СМО для оценки организационных структур. С помощью формулы параметров эффективности СМО была проведена оценка действующей и разработанных вариантов организационных структур системы управления региональной потребительской кооперацией по критериям количества и времени пребывания заявок в системе и очереди, которые характеризуют скорость прохождения информации в организационной структуре – этап 7 разработанной методики. Результаты проведенной оценки представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Сравнительный анализ оценок организационных структур**

Варианты организационной структуры	Количество заявок в системе $L_{\text{сист}}, \text{ ед.}$	Время пребывания заявки в системе $W_{\text{сист}}, \text{ ч}$	Количество заявок в очереди $L_{\text{оч}}, \text{ ед.}$	Время пребывания заявки в очереди $W_{\text{оч}}, \text{ ч}$
Краевой союз потребительских обществ (действующая)	34,4	112,9	23,7	43,9
Вариант 1	33,1	110,2	21,9	42,1
Вариант 2	27,6	104,6	19,7	36,4
Вариант 3	19,2	94,5	8,0	19,8
Вариант 4	20,1	96,3	11,3	22,4
Вариант 5	22,5	99,7	15,4	26,7
Вариант 6	37,5	118,4	25,7	47,8
Вариант 7	36,2	116,6	24,9	46,1
Вариант 8	38,3	221,8	29,1	51,5
Вариант 9	35,5	114,9	23,1	44,6
Вариант 10	37,2	119,4	26,4	48,4

Наилучшим вариантом организационной структуры является третий, т.к. сеть массового обслуживания этого варианта характеризуется: наименьшими показателями количества заявок, простаивающих в очереди (8 заявок), наименьшим временем пребывания заявки в системе (94,5 часа)

и наименьшим количеством времени простоя в очереди (19,8 часа), по сравнению с другими альтернативными вариантами (см. таблицу 2). В сравнении с действующей организационной структурой, время простоя заявок в очереди снизилось на 24,1 часа, а время пребывания заявки в системе – на 18,4 часа.

Таким образом, вариант организационной структуры №3 (см. рисунок 4) рекомендуется взять за основу при функционировании системы управления региональной потребительской кооперацией с предлагаемой структурой целей и функций. Следовательно, разработанная методика реализована в полном объеме, а предложенные инструментальные средства позволили разработать модели совершенствования и оценки организационной структуры системы управления региональной потребительской кооперацией.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности непосредственного использования полученных научных результатов в практике проектирования и оценки организационных структур систем управления любыми предприятиями и организациями.