

## СЦЕНАРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РОЗНИЧНОГО ТОВАРООБОРОТА НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО АНАЛИЗА

© 2020 О.Е. Иванова, М.А. Козлова\*

В статье представлена методология сценарного моделирования розничного товарооборота на основе когнитивного анализа с помощью системы поддержки принятия решений "Канва". Осуществляется проверка гипотезы о том, что взаимосвязи выделенных критериев торгового обслуживания будут определять силу воздействия на размер выручки на основе сценариев развития ситуации. Определена система критериев качества торгового обслуживания во взаимосвязи с размером розничного товарооборота на примере организации розничной торговли. Представленный инструментарий предназначен для использования в качестве обоснования и принятия решений по регулированию объема розничного товарооборота.

**Ключевые слова:** розничный товарооборот, покупатель, качество обслуживания, критерий, когнитивный анализ, моделирование, сценарий, ситуация.

### **Основные положения:**

- ♦ обоснована значимость когнитивного подхода в управлении розничным товарооборотом;
- ♦ обозначен комплекс целевых и управляющих концептов для структуризации информации торговой организации на основе результатов когнитивного анализа;
- ♦ предложены сценарии развития ситуации и проведена непротиворечивая оценка всех вариантов, опирающаяся на комплекс критериев обслуживания покупателей.

### **Введение**

Развивающиеся рыночные отношения и насыщение товарного рынка России признают розничную торговлю одним из ключевых сегментов системы торгового обслуживания, выполняющим социальную миссию, затрагивая интересы населения и государства в целом. Розничная торговля с макроэкономической позиции экономических субъектов влияет на объем и структуру производства товаров, совершенствование их ассортимента и качества, формирование спроса покупателей, своевременность поступления денежных средств в бюджеты субъектов управления. В 2018 г. по данным государственной регистрации функционировало 290,3 тыс. организаций, осуществляющих розничную торговлю, что составляет 77,7% к уровню 2010 г. Аналогичная ситуация прослеживается по количеству зарегистрированных индивидуальных предпринимателей, ведущих деятельность в сфере розничной торговли, количество кото-

рых на конец 2018 г. составляет 1258,2 тыс., что ниже данных 2010 г. на 28,9 п.п. Оборот розничной торговли в расчете на душу населения по Российской Федерации в 2018 г. по сравнению с 2010 г. возрос на 37,7% и составил 159 223 руб., в том числе продовольственными товарами 74 009 руб. По данным результатов конъюнктурных обследований организаций розничной торговли, основными факторами, ограничивающими деятельность, являются: недостаточный платежеспособный спрос, на долю которого среди опрошенных респондентов в среднем за 2010-2018 гг. приходится 51,3%; недостаток финансовых средств - 34,9%; высокий уровень налогов - 49,2%; высокая арендная плата - 28,4%; высокая конкуренция со стороны других организаций розничной торговли - 66,6%; высокие транспортные расходы - 25,4%<sup>1</sup>.

В условиях достаточной насыщенности товарного рынка организациям розничной

\* Иванова Оксана Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой бухгалтерского учета и информационных систем в экономике Костромской государственной сельскохозяйственной академии. E-mail: oksivanova44@mail.ru; Козлова Марина Александровна, кандидат технических наук, доцент, преподаватель кафедры специальных конструкционных материалов, вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты Военной академии радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко Министерства обороны Российской Федерации. E-mail: kmari2016@mail.ru.

торговли особое внимание следует уделять качеству торгового обслуживания. С ростом благосостояния населения, их культурного уровня и потребностей следует концентрировать внимание на перечне критериев, которые будут активно воздействовать на потребительский спрос<sup>2</sup>. Поэтому для розничной торговли первостепенной задачей является определение методов управления и анализа в контексте решения проблем торгового обслуживания, режима работы торговых предприятий, уровня конкурентоспособности для расширения оборота розничной торговли.

### Методы

Методологической основой исследования послужили труды и рекомендации отечественных ученых в области деятельности предприятий розничной торговли, менеджмента, теории когнитивных технологий, интеллектуальной поддержки управленческих решений, теории прогнозирования<sup>3</sup>. В работе присутствуют методы анализа и синтеза, сравнения, а также прикладные методы: когнитивного моделирования в сочетании с методом экспертной оценки, методы теории принятия решений, экономического прогнозирования и сценарного анализа.

### Результаты

Основной целью торговых организаций является привлечение клиентов и удовлетворение потребительского спроса посредством повышения качества торгового обслуживания. Структуризация предметной области методом когнитивного анализа проведена по наиболее

важным факторам торгового обслуживания путем анкетирования 200 респондентов из числа покупателей розничной организации, которая имеет ряд торговых точек по продаже продовольственных товаров на территории Костромской области. Комбинирование и взаимосвязь выделенных критериев обслуживания покупателей обуславливает нечеткость и непрозрачность ситуации для построения субъективной модели управления розничным товарооборотом<sup>4</sup>. Поэтому для создания информационной системы прогнозирования оборота применялась многокритериальная модель на основе когнитивного подхода, которая позволяет определить эффективные стратегии слабоструктурированной ситуации, обозначенные с помощью методов анализа когнитивной карты путем построения графовой модели (см. рисунок).

Разделяя точку зрения ряда ученых<sup>5</sup>, следует подчеркнуть, что в качестве целевого фактора выбрана переменная  $V_1$  - объем розничного товарооборота, а в качестве управляющих факторов следующие переменные: внешний вид персонала ( $V_2$ ), оперативность расчетов за покупку ( $V_3$ ), профессионализм продавцов ( $V_4$ ), выкладка продукции ( $V_5$ ), широта ассортимента ( $V_6$ ), уровень цен ( $V_7$ ). Результаты когнитивного моделирования получены с помощью системы поддержки принятия решений "Канва".

Интерпретация построенной когнитивной карты выступает инструментом для понимания качественных выводов воздействия взаимосвязанных рычагов для оценки конечного результата. Определение возможной ве-

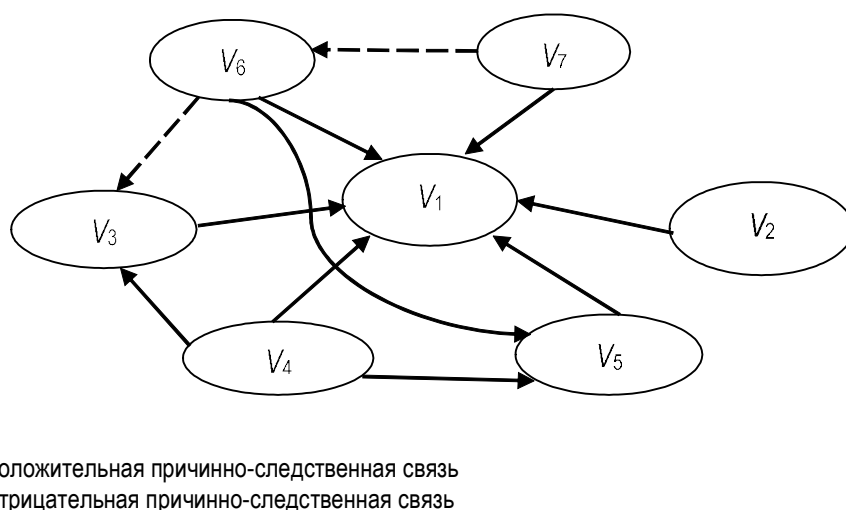


Рис. Ориентированный знаковый граф

личины розничного товарооборота произведено по нескольким сценариям развития ситуации:

- ◆ пессимистическому, подразумевающему значение критериев обслуживания покупателей на уровне низкой оценки по торговым объектам;
- ◆ наиболее вероятностному сценарию развития, который содержит средние характеристики оценки критериев обслуживания покупателей по объектам торговли;
- ◆ оптимистическому, в котором показатели критериев обслуживания покупателей находятся на высоком уровне по торговым точкам.

Результаты сценарного моделирования по разработанным вариантам, представленные в табл. 1-3, позволяют сделать следующий вывод: изменение таких критериев, как внешний вид персонала, профессионализм продавцов, широта ассортимента, уровень цен, при всех возможных вариантах развития ситуации не влияет на значение целевого фактора “Объем розничного товарооборота”.

Исходя из результатов пессимистического прогноза снижение оперативности расчетов за покупку до низкого уровня будет способствовать уменьшению объема розничного товарооборота на 1% (консонанс равен 0,46); сокращение критерия “Выкладка про-

Таблица 1

Сценарий развития ситуации по пессимистическому прогнозу

Сценарий развития ситуации		Результаты моделирования	
Наименование критерия	Входное значение	Значение критерия $V_1$	Консонанс (доверие к результату)
Внешний вид персонала	Падает на 0,6%	Не меняется	----
Оперативность расчетов за покупку	Падает на 3,7%	Падает на 1%	Возможно (0,46)
Профессионализм продавцов	Падает на 1,9%	Не меняется	----
Выкладка продукции	Падает на 1,5%	Падает на 0,5%	Достоверно (1,00)
Широта ассортимента	Падает на 0,9%	Не меняется	----
Уровень цен	Растет на 0,5%	Не меняется	----
Объем розничного товарооборота	-----	Падает на 1,4%	Возможно (0,60)

Таблица 2

Сценарий развития ситуации по вероятностному прогнозу

Сценарий развития ситуации		Результаты моделирования	
Наименование критерия	Входное значение	Значение критерия $V_1$	Консонанс (доверие к результату)
Внешний вид персонала	Растет на 0,2%	Не меняется	----
Оперативность расчетов за покупку	Растет на 3,1%	Растет на 0,6%	Очень возможно (0,77)
Профессионализм продавцов	Растет на 1,1%	Не меняется	----
Выкладка продукции	Растет на 0,3%	Растет на 0,1%	Достоверно (1,00)
Широта ассортимента	Растет на 0,2%	Не меняется	----
Уровень цен	Растет на 0,9%	Не меняется	----
Объем розничного товарооборота	-----	Растет на 0,8%	Достоверно (0,96)

Таблица 3

Сценарий развития ситуации по оптимистическому прогнозу

Сценарий развития ситуации		Результаты моделирования	
Наименование критерия	Входное значение	Значение критерия $V_1$	Консонанс (доверие к результату)
Внешний вид персонала	Растет на 1,0%	Не меняется	----
Оперативность расчетов за покупку	Растет на 4,8%	Растет на 1,0%	Почти возможно (0,32)
Профессионализм продавцов	Растет на 1,9%	Не меняется	----
Выкладка продукции	Растет на 1,5%	Растет на 0,6%	Достоверно (1,00)
Широта ассортимента	Растет на 1,2%	Не меняется	----
Уровень цен	Растет на 0,9%	Не меняется	----
Объем розничного товарооборота	-----	Растет на 1,2%	Почти достоверно (0,85)

дукции” до среднего уровня изменит значение целевого фактора на 0,5% (значение достоверности составляет 1,00). При совокупной силе воздействия обозначенных критериев объем розничного товарооборота упадет на 1,4% с достоверностью 0,60.

Учитывая информацию вероятностного сценария развития ситуации, следует подчеркнуть, что поддержание оперативности расчетов за покупку на уровне ниже среднего повлечет рост розничного товарооборота на 0,6% с вероятностью 0,77, а в случае сохранения выкладки продукции на срезе выше среднего значение критерия  $V_1$  повысится на 0,1%. При стабильном развитии ситуации объем розничного товарооборота будет расти на 0,8% с достоверностью 0,96.

При построении оптимистического сценария наблюдается наибольшая достоверность по критерию “Выкладка продукции” при условии его изменения до высокого уровня, при этом показатель розничного товарооборота вырастет на 0,6%. В то же время доведение оперативности расчетов до среднего уровня увеличит целевой фактор на 1,0% с вероятностью 0,32. Рост объема розничного товарооборота на 1,2% с учетом совокупного изменения выделенных индикаторов почти достоверен при композиционных вариантах оптимистического прогноза.

### **Обсуждение**

Основная концепция сценарного моделирования розничного товарооборота, представленная в статье, является дополнением и расширением имеющихся исследований в области экономики, организации и управления розничной торговли. Главная особенность исследования - деконструкция накопленной теоретической базы и общепринятых методов управления, концентрирующих внимание на поиске приемлемого решения из доступного набора альтернативных для достижения поставленной цели. Показано, что с помощью структуризации информации создана информационная основа для построения прогноза развития ситуации, опирающаяся на критерии оценки качества обслуживания покупателей. В основе методологии находятся экономические закономерности, логическая формализация данных и математическая интерпретация аксиоматического характера.

Полученные результаты позволяют дать объяснение тенденциям исходя из рассмотренных предположений.

### **Заключение**

Результаты прогнозирования подтверждают гипотезу о том, что создание подобных сценариев позволяет провести согласованные и непротиворечивые оценки, опирающиеся на комплекс критериев обслуживания покупателей. Обозначенные автором критерии оценки торгового обслуживания будут способствовать сценарному подходу управления розничным товарооборотом с набором базовых факторов. Представлено и аргументировано авторское понимание целесообразности применения моделирования ситуации в трех направлениях трансформации размера розничного товарооборота. Данное исследование может быть направлено на построение эффективной маркетинговой и ассортиментной политики, поддержание клиентской базы, композицию дополнительных услуг, повышение инновационного климата ведения предпринимательской деятельности на рынке услуг розничной торговли.

<sup>1</sup> URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 15.06.2019).

<sup>2</sup> Развитие предпринимательства и бизнеса в современных условиях: методология и организация : монография / под общ. ред. М.А. Эскиндарова. Москва : Дашков и Ко, 2017. 466 с.

<sup>3</sup> Формирование конкурентных преимуществ российских предприятий в условиях экономической нестабильности : монография / под ред. М.Я. Веселовского, И.В. Кировой. Москва : Научный консультант, 2017. 315 с.

<sup>4</sup> См.: *Исмиханов З.Н.* Моделирование социально-экономического развития региона на основе когнитивного подхода (на примере Республики Дагестан) // Бизнес-информатика. 2015. № 2 (32). С. 59-68; Когнитивные инструменты для динамического анализа бизнес-стратегий предприятий / Р.А. Караев, Р.Н. Микаилова, И.И. Сафарли, Н.Ю. Садыхова, Х.Ф. Имамвердиева // Бизнес-информатика. 2018. № 1 (43). С. 7-16.

<sup>5</sup> См.: *Круг Э.А.* Оценка качества торгового обслуживания клиентов на примере торгового предприятия // Перспективы науки и образования. 2013. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-kachestva-torgovogo-obsluzhivaniya-klientov-na-primere-torgovogo-predpriyatiya>; *Лексакова О.В.* Социально-экономические аспекты оценки качества торгового обслуживания // Российское предпри-

нимательство. 2012. № 23 (221). URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sotsialno-ekonomicheskie-aspekty-otsenki-kachestva-torgovogo-obsluzhivaniya> (дата обращения: 06.05.2019); Урясьева Т.И., Калугина С.А., Чеглов В.П. Дифференциация подходов к оценке удовлетворенности потребителя качеством торгового обслуживания и механизмы его

поддержания // Российское предпринимательство. 2018. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/differentsiatsiya-podhodo-v-k-otsenke-udovletvorennosti-potrebitelya-kachestvom-torgovogo-obsluzhivaniya-i-mehanizmu-ego> (дата обращения: 15.05.2019).

*Поступила в редакцию 14.11.2019 г.*

## SCENARIO MODELING OF RETAIL TURNOVER BASED ON COGNITIVE ANALYSIS

© 2020 O.Eu. Ivanova, M.A. Kozlova\*

The article presents the methodology of scenario modeling of retail goods turnover based on cognitive analysis using the Canva decision support system. The hypothesis is tested that relationships between the identified criteria for trade services will determine the strength of the impact on revenue based on development scenarios. The system of criteria for the quality of trade services in relation to the size of retail turnover is determined using the example of a retail organization. The presented tools are for justification and decision-making to regulate the volume of retail turnover.

**Keywords:** retail turnover, customer, quality of service, criterion, cognitive analysis, modeling, scenario, situation.

### **Highlights:**

- ◆ the significance of the cognitive approach in retail turnover management was substantiated;
- ◆ the complex of target and control concepts for structuring information of a trade organization based on the results of cognitive analysis was indicated;
- ◆ the development scenarios were proposed and the assessment of all options was carried out, based on a set of criteria for customer service.

*Received for publication on 14.11.2019*

---

\* Oksana Eu. Ivanova, Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Accounting and Information Systems in Economics of Kostroma State Agricultural Academy. E-mail: oksivanova44@mail.ru; Marina A. Kozlova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, lecturer of the Department of Special Structural Materials, Arms and Radiation, Chemical and Biological Defense Means Military Academy of Radiation, Chemical and Biological Protection named after Marshal of the Soviet Union S.K. Timoshenko of the Ministry of Defense of the Russian Federation. E-mail: kmari2016@mail.ru.