

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.896

Кохан  
Дмитрий Михайлович

Интеллектуальная система управления продажами розничной сети

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук  
по специальности 1-31 80 10 Теоретические основы информатики

---

Научный руководитель  
Гулякина Наталья Анатольевна  
Кандидат физико-математических  
наук, доцент

---

Минск 2017

## **КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ**

Интеллектуальная система управления продажами розничной сети предназначена для автоматизации процесса розничной торговли в режиме реального времени. Автоматизация процесса торговли при помощи программных продуктов ставит бизнес на качественно новый уровень развития, позволяя расширять розничную сеть и открывать новые торговые центры. Качественно новым параметром интеллектуальной системы управления продажами розничной сети по сравнению с подобными продуктами является работа в режиме реального времени.

Актуальность темы диссертации обосновывается следующими показателями: отсутствие подобных интеллектуальных систем, экономия времени покупателя благодаря заказу товаров из дома в режиме реального времени, снижение розничной стоимости товара благодаря выбору и заказу покупателем товаров вне торгового центра, увеличение продвижения товаров и сопутствующих им товаров, увеличение ассортимента товаров как следствие уменьшения затрат, повышение рентабельности продаж, повышение конкурентоспособности розничной сети. Значения данных показателей должно значительно увеличиться благодаря реализации данного проекта.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Цель и задачи исследования.** Целью данной магистерской диссертации является создание интеллектуальной системы управления продажами розничной сети в режиме реального времени с применением современных интеллектуальных информационных технологий, обеспечивающей повышение рентабельности и конкурентоспособности розничной сети. В процессе достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: анализ существующих подходов к решению проблемы заказа и покупки товаров в режиме реального времени, разработка и построение онтологии предметной области системы, разработка структуры и алгоритма работы системы, практическая реализация метода построения интеллектуальной системы.

Объектом исследования является интеллектуальная система управления продажами розничной сети.

Предметом исследования является повышение эффективности интеллектуальной системы управления продажами розничной сети за счет применения современных интеллектуальных информационных технологий.

**Новизна полученных результатов.** В результате выполнения данного проекта онтология предметной области интеллектуальной системы разработана при помощи программного продукта Protege 5.0. Система Protege является свободным программным средством с открытым исходным кодом для редактирования онтологий и систем управления знаниями. Версия программы 5.0 на сегодняшний день является наиболее актуальной версией Protege.

Благодаря разработке интеллектуальной системы управления продажами розничной сети автоматизирована деятельность онлайн-консультанта. В результате виртуального общения с потенциальным покупателем интеллектуальная система заменяет продавца-консультанта торгового центра, подсказывая клиенту интересующие его критерии о необходимом товаре или товарах.

**Положения, выносимые на защиту.** В ходе написания магистерской диссертации проведён анализ существующих программных продуктов, предназначенных для автоматизации процесса организации торговли и управления продажами розничной сети. Их главным недостатком является принцип работы, основанный на взаимодействии с реляционными базами данных, которые предполагают огромное количество связей между таблицами, входящими в состав указанных баз данных. Соответственно редактирование одной таблицы, повлечёт за собой изменение всей базы данных в целом.

Разрабатываемая интеллектуальная система решает указанную выше проблему, используя онтологический подход формирования базы данных. Онтология является иерархическим способом представления в базе данных набора понятий и их отношений. Это позволяет более эффективно обрабатывать сложную и разнообразную информацию, которая необходима для организации работы розничной торговой сети. Разработанная онтология предметной области интеллектуальной системы управления продажами розничной сети реализована с помощью программного продукта Protege 5.0. Данный программный продукт необходим для структурирования информации предметной области системы и представления её в виде онтологической модели данных.

Разработан алгоритм работы интеллектуальной системы управления продажами розничной сети, предоставляющий возможность просмотра имеющихся товаров и заказа необходимых товаров покупателем в режиме реального времени. Разрабатываемая интеллектуальная система позволяет покупателю формировать «пречек» или так называемый «мягкий» чек вне

торгового центра розничной сети для последующей оплаты и получения заказанных товаров.

При выборе необходимых товаров система в автоматическом режиме предоставляет их описание и признак наличия в том или ином торговом центре сети. Данный критерий даёт пользователю возможность получить исчерпывающую информацию и консультацию по интересующему его товару, не прибегая к помощи продавца-консультанта торгового центра.

**Опубликованность результатов исследований.** Результаты работы над магистерской диссертацией опубликованы в материалах 52-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР «Информационные технологии и управление», проходящей в Минске 23-25 апреля 2016 года.

**Структура и объём диссертации.** Магистерская диссертация состоит из трёх разделов, каждый из которых последовательно ведёт к выполнению поставленных задач и достижения заданной цели. Полный объём диссертации составляет 66 страниц. В тексте магистерской диссертации содержится 22 рисунка и одна таблица. Количество использованных библиографических источников при написании диссертации составляет 40 научных изданий.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе магистерской диссертации «Анализ существующих программных средств управления продажами розничной сети» приводится сравнительный анализ существующих программных средств, управляющих продажами розничной сети. В данном разделе выявлены недостатки существующих программных решений и показана значимость разработки данного проекта.

Во втором разделе диссертации «Проектирование интеллектуальной системы управления продажами розничной сети» проводится анализ, и формируются общие требования к разрабатываемой системе. В данном разделе определяются основные понятия системы и отношения между ними, осуществляется проектирование структуры и алгоритма работы системы, построение и разработка онтологии предметной области системы.

В третьем разделе магистерской диссертации «Реализация системы» производится выбор среды программирования и описание целевой системы управления базой данных для разработки системы. Также в данном разделе приводится описание реализованных компонентов и модулей системы.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате выполнения магистерской диссертации разработана интеллектуальная система управления продажами розничной сети, которая предназначена для автоматизации и управления процессом организации розничной торговли в режиме реального времени.

В процессе выполнения магистерской диссертации проведён анализ существующих программных продуктов в сфере автоматизации розничной торговли, разработана и реализована онтология предметной области системы, разработана структура и алгоритм работы системы, а также произведена практическая реализация интеллектуальной системы.

В результате использования интеллектуальной системы управления продажами розничной сети достигается экономия времени для покупателя благодаря заказу товаров из дома в режиме реального времени, увеличение продвижения товаров и сопутствующих им товаров, увеличение ассортимента товаров как следствие уменьшения затрат. Разработанная система способна заменить продавца-консультанта торгового центра, подсказывая покупателю интересующие его критерии о необходимых товарах и указывая наличие товара в том или ином торговом центре розничной сети для последующего заказа.

Использование современных интеллектуальных информационных технологий для реализации данной системы, а также использование онтологического подхода представления данных, позволило увеличить качество и скорость заказа необходимых товаров покупателем с помощью интеллектуальной системы управления продажами розничной сети.

Таким образом, автоматизация процесса организации розничной торговли в режиме реального времени с использованием разработанной интеллектуальной системы управления продажами розничной сети сопровождается ростом дохода и прибыли торгового предприятия и, как следствие, повышением конкурентоспособности и рентабельности всей розничной сети в целом.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

[1] Кохан, Д. М. Интеллектуальная система управления продажами розничной сети / Д. М. Кохан // Материалы 52-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов «Информационные технологии и управление». – Минск : БГУИР, 2016. – С. 23.