

## Автоматизация процессов обслуживания и оформления заказов в розничной торговле с помощью диалоговых агентов

*Е.П. Догадина, Н.С. Серебряков*

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва*

**Аннотация:** Современная розничная торговля сталкивается с необходимостью одновременно повышать качество клиентского сервиса и оптимизировать операционные издержки, что стимулирует активное внедрение цифровых решений для автоматизации взаимодействия с покупателями. В статье рассматривается применение диалоговых агентов для автоматизации ключевых процессов в розничной торговле – от первичного консультирования до оформления и сопровождения заказа. Целью исследования является разработка и практическая оценка интегрированной системы на базе диалогового агента, взаимодействующего с корпоративной системой 1С: Управление Торговлей. В работе представлен анализ предметной области розничной сети, описаны основные бизнес-процессы, подлежащие автоматизации, предложена архитектура диалогового агента и его интеграция с 1С. В работе также рассматриваются компьютерные средства для функционального моделирования и анализа деятельности компании, представлен подход на основе правил в разработке диалоговых агентов, выполняемый на словарно-паттерновой концепции с регулярными выражениями и ключевыми фразами. Результаты показали, что использование диалоговых агентов не только снижает операционные издержки, но и повышает конверсию продаж. Исследование подтверждает, что диалоговые агенты являются эффективным инструментом цифровой трансформации розничной торговли, сочетающим масштабируемость, персонализацию и экономическую целесообразность.

**Ключевые слова:** автоматизация продаж, розничная торговля, диалоговый агент, интеграция, онлайн заказ, бизнес-процессы, чат-бот, управление торговлей.

### Введение

Современная розничная торговля функционирует в условиях высокой конкуренции, динамичного изменения потребительских предпочтений и роста спроса на мгновенный, персонализированный сервис. Клиенты ожидают круглосуточной доступности, быстрых ответов на вопросы и бесшовного опыта взаимодействия как в офлайн системах, так и в онлайн-каналах. В то же время ритейлеры сталкиваются с необходимостью оптимизировать издержки, особенно в сфере обслуживания: зарплаты сотрудников, обучение, ошибки при оформлении заказов и простои в коммуникации негативно влияют на рентабельность. Всё чаще традиционные

---

каналы поддержки (телефонные линии, электронная почта, живые консультанты на сайтах) дополняются или заменяются диалоговыми агентами [1, 2]. В современных процессах торговли компании предпочитают использовать чат-боты (виртуальные помощники) как один из типов диалоговых агентов, которые имеют возможности взаимодействия с клиентами по подбору товара и оформлению заказа, например, в мессенджерах или на сайтах [3, 4, 5]. Авторы работы [6] подробно рассматривают преимущества применения чат-ботов для роста эффективности бизнес-процессов. Особое внимание авторами уделяется условиям успешной интеграции чат-ботов в популярные мессенджеры, а также необходимости соблюдения требований по защите и конфиденциальности пользовательских данных. В работе [7] описываются функции администратора по работе с клиентами и поставщиками. Представлены основные бизнес-процессы и их декомпозиция в нотации функционального моделирования (Integration Definition for Function Modeling – IDEF0), выполнен реинжиниринг бизнес-процессов и их сравнение по методике «как есть» и «как будет». В статье [8] рассматривается проектирование платформы, синхронизированной с базой 1С, включая удалённый доступ к данным, автоматизацию складских операций и управленческих задач.

Основные преимущества чат-бот связаны с отсутствием необходимости использовать труд реальных сотрудников при процессе обслуживания и оформления заказа, что позволяет осуществлять круглосуточную поддержку клиентов; выполнять информирование вне зависимости от часовых поясов и географического положения покупателя; быстро реагировать на запросы пользователей за счет автоматического обращения к базе данных по товарам или услугам; выполнять сбор данных о клиентах и их предпочтениях;

---

формировать автоматически персонализированные предложения на базе запросов конкретных клиентов [6, 9].

Структура взаимодействия клиента с использованием виртуального помощника предполагает использование уже накопленных знаний и применение современных технологий. На рис.1 отражена типичная схема организации работы чат-бота при формировании ответов на запросы клиентов.



Рис. 1. – Типичная схема организации работы чат-бота при формировании ответов на запросы клиентов

При поступлении вопроса клиента виртуальный помощник выполняет анализ полученного запроса и в зависимости от его результатов обращается к своим источникам. Среди источников данных могут быть использованы базы данных для получения конкретной информации по запросу в виде данных о товаре или услуге, предложениях или ценах [10]. В качестве основы для работы виртуальный помощник может использовать историю обращений, а также данные из часто задаваемых вопросов (Frequently Asked Questions – FAQ) и подключённой система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management – CRM). На базе полученных данных происходит генерация ответа, который при необходимости может быть

скорректирован оператором и полностью отклонен при решении нестандартной проблемы клиента [11].

Для розничной торговли и компаний малого и среднего бизнеса в работе предлагается использование чат-бота, основанного на словарно-паттерновой концепции и интегрированного с 1С. Такой бот позволит автоматизировать до 50-60 % рутинных запросов, одновременно улучшая качество клиентского опыта.

Целью работы является разработка и практическое обоснование эффективности применения чат-бота для автоматизации процессов онлайн-заказов и клиентского обслуживания в розничной торговле, а также его интеграции с типовой конфигурацией «1С:Управление Торговлей» в условиях компаний малого и среднего бизнеса.

### **Материалы и методы исследования**

На практике многие компании малого и среднего бизнеса вынужденно полагаются на ручные или полуавтоматизированные процессы – от обработки запросов через мессенджеры операторами до ручного внесения заказов в учётную систему. Такой подход приводит к задержкам, ошибкам, увеличению нагрузки на персонал и, как следствие, потере клиентов.

В работе предлагается проанализировать типичный процесс покупки товаров и автоматизировать его с помощью чат-бота. Для системного анализа текущих бизнес-процессов в работе применена методология функционального моделирования IDEF0. Модель «как есть» подразумевает обращение клиента офлайн, где его запрос обрабатывается вручную: уточняется наличие товара, сверяется с 1С, оформляется заказ и, если необходимо, доставка товара. Данный процесс приводит к задержкам, ошибкам и потере потенциальных продаж. Такая модель характеризуется низкой масштабируемостью, зависимостью от человеческого фактора и отсутствием сквозной цифровой трансформации.

В качестве целевого состояния «как должно быть» предложена модель, в которой взаимодействие с клиентом осуществляется через диалогового агента – чат-бота, интегрированного напрямую с 1С: Управление Торговлей. Соответствующая IDEF0-модель «как должно быть», представленная на рис.2, демонстрирует сквозной, автоматизированный процесс: от первого обращения клиента в мессенджере до формирования заказа и доставки товара. Данная модель предполагает минимальное участие человека на этапах сбора данных и передачи информации.

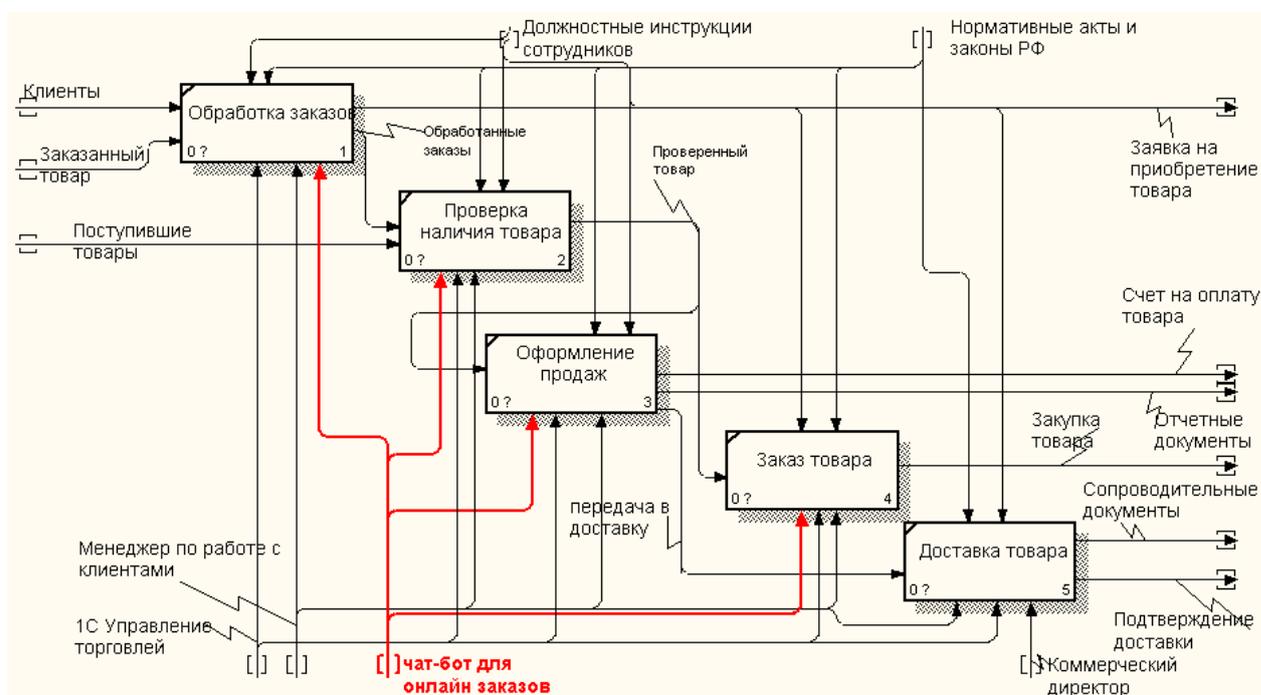


Рис. 2. – Модель «как должно быть» для процесса покупки товара

В работе предлагается создание чат-бота, основанного на словарно-паттерновой концепции с использованием регулярных выражений и ключевых фраз. Такая концепция обладает рядом важных преимуществ именно в контексте онлайн-заказов и продаж. При чётко определённом наборе товаров, услуг и типовых запросов («оформить заказ», «проверить статус», «узнать цену») нет необходимости в использовании чат-ботов, включающих в себя обработку естественного языка. Используя чат-боты с подходом на основе правил, можно достигнуть высокую точность в узкой

предметной области благодаря работе по заранее заданным правилам. Обработка запроса сводится к сопоставлению с шаблонами, что требует минимальных вычислительных ресурсов, что характерно для компаний малого и среднего бизнеса, и обеспечивает мгновенный ответ пользователю. Кроме этого, логику такого бота легко проектировать, тестировать и изменять без привлечения специалистов по машинному обучению. Для этого достаточно обновить список ключевых фраз или регулярных выражений. С подходом на основе правил также может быть достигнута надёжная интеграция с 1С.

Таким образом, словарно-паттерновые чат-боты – это практичное, экономичное и надёжное решение для автоматизации онлайн-продаж в условиях ограниченного ассортимента и стандартизированных клиентских запросов.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В работе предлагаются информационный и транзакционный сценарии использования чат-бота в розничной торговле. Информационный сценарий заключается в следующем: клиент задаёт вопросы о наличии товара, характеристиках, ценах, условиях доставки или возврата. Бот запрашивает данные из 1С:Управление Торговлей в реальном времени и предоставляет актуальную информацию. Транзакционный сценарий подразумевает, что клиент оформляет заказ непосредственно в диалоге: выбирает товар, указывает адрес доставки, способ оплаты. Все действия синхронизируются с 1С – создаётся заказ, резервируется товар, генерируется уведомление для логистики.

Разработанный чат-бот реализован на языке Python с использованием асинхронного фреймворка aiogram 3.x, что обеспечивает высокую производительность и масштабируемость при работе с большим числом одновременных пользователей. В работе используются такие компоненты

библиотеки aiogram как Router (роутер) и F (так называемый «магический фильтр»). Целесообразно дать краткое описание этих компонентов [12]. Router необходим для обеспечения возможности удобного масштабирования проекта. При его использовании отсутствует необходимость в импортировании Dispatcher в каждом из хэндлеров. Данная роль полностью выполняется роутерами, что существенно упрощает структуру кода и, как результат, повышает его читаемость.

Схематично принцип асинхронного взаимодействия с пользователями в библиотеке aiogram отражен на рис.3.

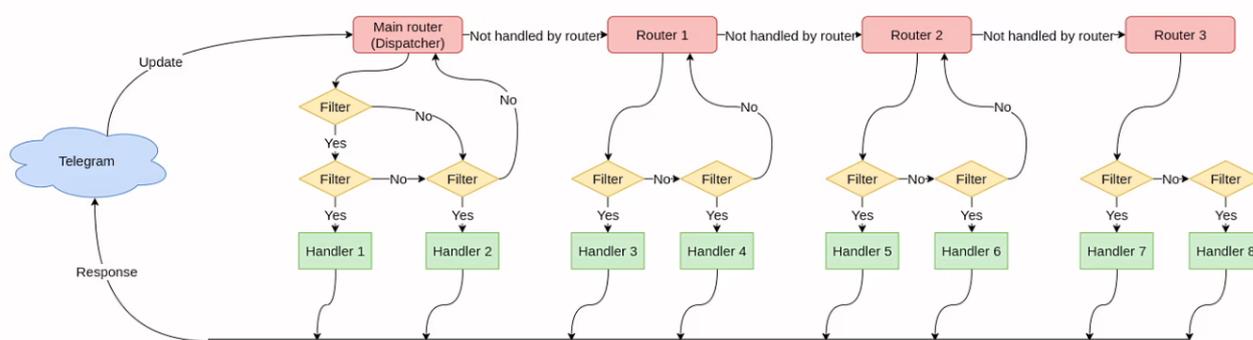


Рис. 3. – Принцип асинхронного взаимодействия с пользователями в библиотеке Aiogram

Основная функция F или «магического фильтра» заключается в оперативной фильтрации входящих событий с последующей выдачей требуемых результатов.

Архитектура чат-бота включает следующие компоненты:

- Интерфейсный слой, выполняющий обработку входящих сообщений через Telegram Bot API.
- Диалоговый движок: управление состоянием диалога с использованием инструментов, встроенных в aiogram.
- Модуль распознавания намерений, основанный на словарно-паттерновом подходе с применением регулярных выражений и ключевых фраз.

– Интеграционный модуль, представляющий взаимодействие с 1С:Управление Торговлей через архитектурный стиль Representational State Transfer (REST) API.

– Модуль генерации ответов, предназначенный для формирования структурированных, дружелюбных и информативных сообщений на основе данных из 1С.

Интеграция Telegram-бота, написанного с использованием библиотеки aiogram, с 1С через REST API – это распространённая и эффективная практика для автоматизации обмена данными между внешними сервисами и учётной системой. Опишем принцип взаимодействия более подробно. Telegram-бот принимает сообщения от пользователя. Далее на основе логики бот формирует структурированный запрос (например, «проверить наличие товара X»). Бот отправляет HTTP-запрос (GET/POST) к веб-сервису, опубликованному в 1С. 1С обрабатывает запрос, обращается к своей базе данных и возвращает ответ в формате JSON. Бот получает ответ в формате JSON, парсит его и отправляет пользователю понятный текстовый ответ.

Интеграция Telegram-бота с 1С через REST API представляет собой гибкое, безопасное и экономически эффективное решение для автоматизации онлайн-продаж в розничной торговле. Такой подход позволяет малым и средним предприятиям использовать современные цифровые каналы взаимодействия с клиентами, сохраняя при этом целостность и актуальность данных в основной учётной системе.

### **Заключение**

Проведённое исследование подтвердило высокую эффективность диалоговых агентов как инструмента цифровой трансформации розничной торговли. Разработанная интегрированная система, основанная на словарно-паттерновом подходе с применением регулярных выражений и ключевых

фраз, продемонстрировала успешную автоматизацию ключевых бизнес-процессов (от первичного консультирования до оформления заказов) при интеграции с корпоративной платформой 1С: Управление Торговлей.

Методологическая значимость работы заключается в комплексном применении компьютерных средств для функционального моделирования бизнес-процессов и последующей трансляции полученных моделей в правила диалогового взаимодействия. Предложенный подход на основе правил обеспечивает прозрачность логики работы агента, упрощает сопровождение и адаптацию системы под специфику розничного бизнеса.

Вместе с тем существуют ограничения словарно-паттернового подхода в обработке высокоструктурированных или нестандартных запросов, что указывает на перспективность гибридных архитектур, сочетающих правило-ориентированные и нейросетевые компоненты.

Таким образом, диалоговые агенты подтверждают свой статус стратегического инструмента цифровизации ритейла. Их внедрение становится не просто технологическим трендом, а конкурентным преимуществом для розничных компаний, стремящихся к устойчивому развитию в условиях цифровой экономики.

### Литература

1. Береза, А. В. Автоматизация процессов в ритейле // *Russian Economic Bulletin*, 2023, Т. 6, № 3. С. 184-190.
2. Комарова, А. И. Инновационные тренды в развитии оптово-розничной торговли // *Научное обозрение: теория и практика*, 2023, Т. 13, № 6(100). С. 897-906.
3. Панеш Т. М., Коваленко А. В., Теунаев Д. М., Узденова Ф. М. Анализ влияния нейронных сетей на эффективность интернет-торговли: изучение потенциала и перспективы применения // *Инженерный вестник Дона*, 2024, № 5. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n5y2024/9223](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n5y2024/9223)

4. Акимова Л. Н., Захарчук В. В. Методы оптимизации онлайн-продаж посредством Telegram-бота // Исследования. Инновации. Практика, 2025, № 4(17). С. 11-16.
5. Маслова М. А., Бажутова Д. А., Дмитриев А. С. Алгоритмы работы чат-бота для поиска товаров // Инженерный вестник Дона, 2021, № 4  
ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2021/6921
6. Бегунов И. С., Ботиенко А. В. Автоматизация онлайн-бизнеса с помощью чат-ботов // Инновации, технологии и бизнес, 2024, № 2(16). С. 11-18.
7. Прудникова, Ю. С. Бизнес процессы администрирования операций розничной торговли // Международный студенческий научный вестник, 2017, № 5. С. 29.
8. Ермолаев М. А., Низамова Г. Ф. Информационно-аналитическая поддержка деятельности сети продуктовых магазинов // Международный студенческий научный вестник, 2025, № 3. С. 45.
9. Юсупова А. С., Городилова К. Е. Коммуникация через мессенджеры: новые тренды и их влияние на бизнес // Экономика и управление: проблемы, решения, 2025, Т. 12, № 2 (155). С. 22-28.
10. Churilin A. Chat bot for managers. M.: Publishing solution, 2024, 304 p.
11. Бех И. И., Букреев Д. А. Актуальность применения чат-ботов в мессенджерах для автоматизации процессов взаимодействия с пользователями // Международный студенческий научный вестник, 2023, № 6. С. 24.
12. Freed A., Eniko R., Cari J. Effective Conversational AI: Chatbots that work. Springer Nature, 2025. 196 p.

### References

1. Bereza, A. V. Russian Economic Bulletin, 2023, Т. 6, № 3. pp. 184-190.



2. Komarova, A. I. Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika, 2023, T. 13, № 6(100). pp. 897-906.
3. Panesh T. M., Kovalenko A. V., Teunaev D. M., Uzdenova F. M. Inzhenernyj vestnik Dona. 2024, № 5. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n5y2024/9223](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n5y2024/9223)
4. Akimova, L. N., Zaxarchuk V. V Issledovaniya. Innovacii. Praktika., 2025, № 4(17). pp. 11-16.
5. Maslova M. A., Bazhutova D. A., Dmitriev A. S Inzhenernyj vestnik Dona, 2021, № 4. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2021/6921](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2021/6921)
6. Begunov, I. S., Botienko A. V. Innovacii, texnologii i biznes, 2024, № 2(16). pp. 11-18.
7. Prudnikova, Yu. S. Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik, 2017, № 5. pp. 29.
8. Ermolaev M. A., Nizamova G. F. Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik, 2025, № 3. p. 45.
9. Yusupova A. S., Gorodilova K. E. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya, 2025, T. 12, № 2 (155). pp. 22-28.
10. Churilin A. Chat-bot dlya menedzherov [Chat bot for managers]. M.: Publishing solution, 2024, 304 p.
11. Bekh I. I., Bukreev D. A. Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik, 2023, № 6. p. 24.
12. Freed A., Eniko R., Cari J. Effektivnyj razgovornyj II: rabotayushchie chat-boty [Effective Conversational AI: Chatbots that work]. Springer Nature, 2025. 196 p.

**Авторы согласны на обработку и хранение персональных данных.**

**Дата поступления: 7.01.2026**

**Дата публикации: 24.02.2026**