

УДК 004.42:004.773.6

21. ПРОГРАММНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ MARTECH-СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ЧАТ-БОТОВ

Павлов Е.С., студент гр.378107, Петрович Ю.Ю. магистрант 376701, Лукашевич А.Э. магистрант 376741

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ефремов А.А. – канд. экон. наук, доцент каф. ЭИ

Аннотация. Данная статья предназначена для обзора современных возможностей использования чат-ботов в маркетинге, а также для оценки их роли в улучшении клиентского опыта и эффективности бизнеса. Статья позволяет понять, как чат-боты трансформируют маркетинговые подходы, предоставляя персонализированное обслуживание, автоматизацию рутинных задач и улучшение взаимодействия с клиентами.

Ключевые слова. Чат-боты, маркетинг, персонализация, эффективность, оптимизация, безопасность.

Чат-боты становятся все более важным инструментом в современном маркетинговом ландшафте. Поскольку цифровые технологии продолжают революционизировать взаимодействие с клиентами и их опыт, чат-боты предлагают предприятиям экономически эффективный способ предоставления персонализированной круглосуточной поддержки пользователям. Однако для того, чтобы чат-боты действительно приносили пользу, они должны быть разработаны и поддерживаться с помощью надежного программного обеспечения и аналитических возможностей.

Чат-боты – это программы, которые могут проводить диалоги с пользователями в режиме реального времени. Они используются для автоматизации общения между людьми и компьютерами, выполняя различные функции, такие как ответ на вопросы, помощь в поиске информации, оформление заказа и другие задачи. Чат-боты могут быть интегрированы в мессенджеры, социальные сети, веб-сайты и другие платформы. Они также используют искусственный интеллект и машинное обучение для улучшения своей эффективности и точности в общении с пользователями.

Среди различных типов чат-ботов можно выделить скриптовые чат-боты или чат-боты с быстрым ответом, которые используют заранее написанные скрипты для взаимодействия с пользователем. Они позволяют компаниям отвечать на повторяющиеся вопросы и автоматизировать процесс общения с потенциальными клиентами через социальные сети, мессенджеры и сайты. Гибридные чат-боты сочетают в себе несколько типов функциональности и могут обучаться конкретным задачам, при необходимости связываясь с живыми операторами. Контекстные чат-боты анализируют предыдущие сообщения пользователя, чтобы давать более точные ответы на последующие вопросы.

Голосовые чат-боты – это специальные программы, которые на основе распознавания речи и синтеза голоса могут общаться с человеком на естественном языке. Они выполняют различные функции, отвечая на вопросы, обрабатывая запросы и предоставляя советы. Голосовые чат-боты могут быть использованы в различных сферах, от банковского дела и сферы услуг до здравоохранения и технической поддержки. В настоящее время голосовые чат-боты активно развиваются и совершенствуются, чтобы обеспечить максимально комфортное и эффективное взаимодействие с пользователями.

Новейшие чат-боты с искусственным интеллектом обрабатывают данные на человеческом языке, чтобы обеспечить максимально персонализированный опыт, создавая очевидные преимущества для бизнеса и клиентов. Среди главных преимуществ чат-ботов в контексте маркетинговых технологий – повышение вовлеченности клиентов, доступность 24/7 и поддержка в режиме реального времени, персонализированный клиентский опыт, автоматизированный маркетинг и продажи, повышение производительности служб поддержки клиентов и снижение эксплуатационных расходов.

Чат-боты продолжают играть огромную роль в современном бизнесе, предоставляя компаниям инструменты для улучшения обслуживания клиентов, оптимизации процессов и увеличения эффективности взаимодействия с пользователями.

Основа эффективного чат-бота – архитектура. Оптимальная архитектура бота - ключевой элемент его функциональности. Существуют два основных подхода к созданию ботов: с нуля, с использованием языков программирования и дополнительных библиотек, или с использованием платформ разработки ботов, например, BotFather в Telegram. Независимо от выбранного подхода, архитектура должна поддерживать основные функции, включая обработку естественного языка, диалоговую логику и интеграцию со сторонними системами.

Обработка естественного языка (Natural Language Processing) является критически важным компонентом для чат-ботов, так как она позволяет ботам понимать и анализировать текст, введенный пользователем, и генерировать соответствующие ответы.

Методы NLP, такие как распознавание намерений и извлечение сущностей, являются основными инструментами для интерпретации запросов пользователей. Распознавание намерений позволяет определить цель или намерение пользователя за его вводом текста.

Высокопроизводительные модели NLP, такие как те, что предоставляются облачными сервисами Dialogflow или LUIS.ai, имеют широкий набор инструментов и алгоритмов для обработки текста. Они обучены на больших объемах данных и могут обеспечить высокую точность в интерпретации запросов пользователей.

Диалоговая логика наделяет бота искусственным интеллектом для поддержания диалога с учетом контекста. После интерпретации пользовательского ввода бот должен определить оптимальный ответ, учитывая контекст и прошлые взаимодействия. Использование диалоговых фреймворков, таких как Rasa или Amazon Lex, позволяет боту управлять диалогом, заполнять информационные интервалы и отслеживать состояние разговора, что делает взаимодействие более естественным.

Кроме того, инфраструктура программного обеспечения для ботов должна учитывать масштабируемость, доступность и безопасность. Ежемесячно у Telegram более 500 миллионов активных пользователей - важно обеспечить масштабируемость инфраструктуры бота. Для этого применяются методы балансировки нагрузки, контейнеризации и другие подходы, которые позволяют расширять систему при необходимости. Высокая доступность обеспечивает надежную работу бота в режиме 24/7, что важно для удовлетворения потребностей пользователей. Средства защиты от кибербезопасности, такие как OAuth, предотвращают мошенничество и утечку данных. Соблюдение правил, касающихся конфиденциальности данных, также имеет решающее значение.

Теперь рассмотрим роль и эффективность чат-ботов в martech системах. Основная цель чат-бота – сократить временные издержки и трудозатраты, направленные на общение с аудиторией, привлекать новых покупателей, расширять целевую аудиторию и, как следствие, повышать спрос на производимые компанией товары или услуги и объемы чистой прибыли. Так, мониторинг показателей и настройка ключевых показателей эффективности крайне важны для оценки производительности и пользовательского опыта чат-ботов.

Обычно отслеживаемые показатели включают ежедневные/ежемесячные активные пользователи, объем сообщений, типы сообщений, время отклика, триггеры/намерения, коэффициент адаптации/оптимизации, процент отказов и коэффициент удержания. Эти показатели отслеживаются с течением времени на панели мониторинга и сравниваются с заранее установленными целевыми показателями KPI (Key Performance Indicators).

Если наблюдаются отклонения от заранее установленных целевых показателей KPI, это может указывать на необходимость корректировки стратегии работы бота. Например, высокий процент отказов после первоначального взаимодействия может свидетельствовать о неудовлетворенности пользователя, что может потребовать изменения в дизайне или функционале бота.

Чат-боты очень эффективны для продвижения персонализированных взаимодействий и таргетированного маркетинга так как они имеют возможность анализировать сообщения пользователей, выделяя ключевые слова, шаблоны в поведении и предпочтения. На основе этого анализа они формируют уникальные поведенческие профили пользователей, которые включают интересы, местоположение, демографические данные и другие характеристики. Затем боты используют эти профили для создания индивидуализированных ответов, рекомендаций и даже персонализированной рекламы, чтобы удовлетворить потребности и предпочтения каждого пользователя. Например, бот в контексте предприятия, занимающейся электронной коммерцией, может предложить сопутствующие товары, если пользователь часто интересуется определенными категориями, такими как одежда или электроника (рисунок 2.2). Он также мог бы предлагать целевые скидки на редко приобретаемые товары, указанные в истории транзакций через CRM бренда. Это позволяет заинтересовать пользователей индивидуальными ценностными предложениями.

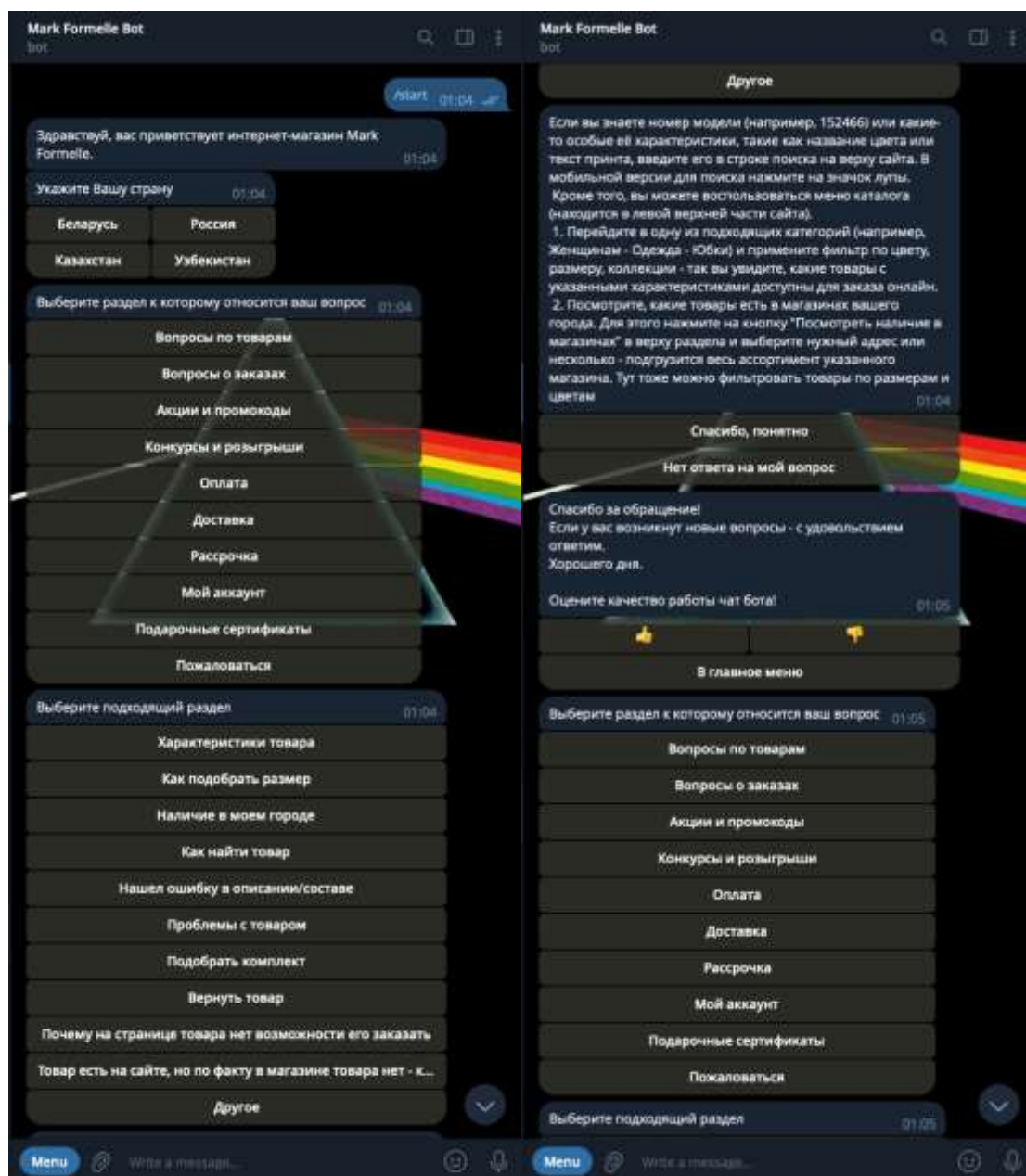


Рисунок 1.1 – Снимок экрана, интерфейс telegram-бота белорусского бренда одежды Mark Formelle

Так же рассмотрим поддержку пользователей и возможности улучшения качества обслуживания клиентов с помощью чат-ботов. Они оптимизируют круглосуточную многоканальную поддержку клиентов 7 дней в неделю благодаря своей способности автономно разрешать стандартные запросы с помощью естественных разговоров, снижая затраты и улучшая качество обслуживания. Многие из них выступают в качестве виртуальных помощников, решающих общие вопросы статуса заказа, оплаты и технические вопросы с помощью управляемых рабочих процессов самопомощи. Пользователи ценят удобство решения мелких проблем в любое время и из любого места, а не из колл-центров. Чат-боты также могут автоматизировать повторяющиеся задачи бэк-офиса, сокращая ручную нагрузку и позволяя людям-агентам сосредоточиться на сложных запросах. Непрерывное изучение обширных историй взаимодействия позволяет ботам распознавать повторяющиеся проблемы и проактивно решать их на основе сложных профилей пользователей. В целом, роботы Martech сочетают удобство самообслуживания с индивидуальным подходом людей-агентов, обеспечивая круглосуточную многоязычную поддержку для удержания клиентов в условиях цифровой экономики.

Ниже рассмотрим пример реализации чат-бота крупного банка Сбербанк. Данные виртуальные ассистенты предоставляют возможность консультации клиентов по средству прохождения «сценария», используя кнопочный интерфейс, переводить пользователя на чат с живым специалистом, также бот способен анализировать текстовые запросы пользователя с помощью своей модели NLP.

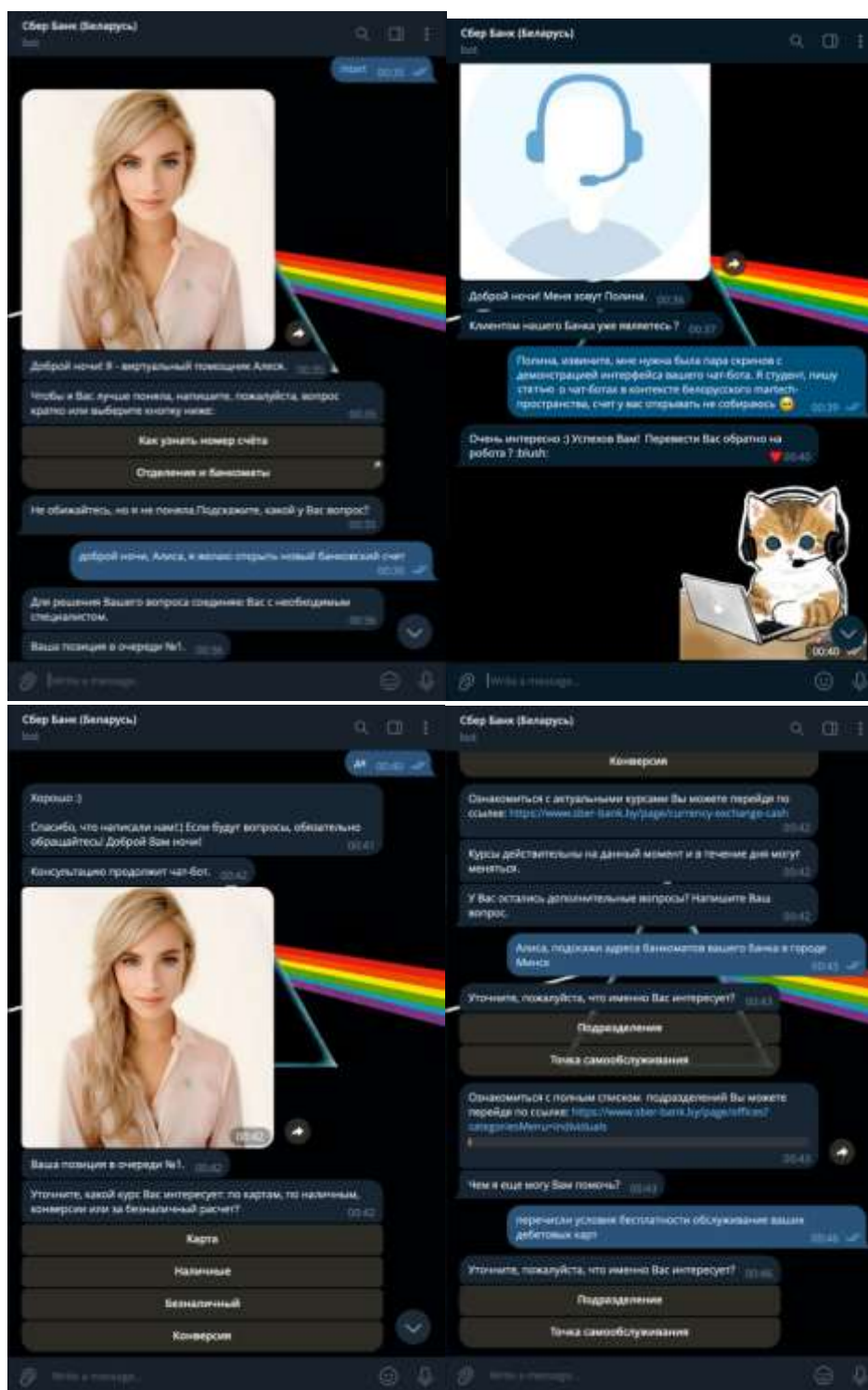


Рисунок 1.2 – Снимок экрана, интерфейс telegram-бота ОАО «БПС Сбербанк»

Чат-боты представляют собой мощный инструмент для трансформации традиционных маркетинговых подходов. Их способность улучшать клиентский опыт за счет масштабируемости и контекстуальных возможностей делает их неотъемлемой частью взаимодействия с аудиторией. Они не только помогают в продажах и обеспечивают многоканальную поддержку, но и дополняют каждый этап клиентского пути, начиная с первого контакта и заканчивая последующим обслуживанием.

В контексте белорусского рынка, использование чат-ботов растет, и это обусловлено не только их эффективностью, но и удобством локализации, а также популярностью платформы Telegram на местном уровне. Внедрение чат-ботов на корпоративном уровне приводит к автоматизации рутинных задач, что повышает операционную эффективность компаний. Вместе с тем, стандартизация и

надежные протоколы шифрования обеспечивают безопасность данных, что особенно важно в условиях цифровой экономики.

Цифровая трансформация маркетинга через использование чат-ботов открывает новые возможности для бизнеса и повышает уровень сервиса для потребителей. Персонализированные подходы, оптимизированные взаимодействия и улучшенный клиентский опыт делают чат-ботов неотъемлемой частью маркетинговой стратегии. В целом, чат-боты представляют собой ключевой элемент цифровой трансформации маркетинга и обещают продолжать играть все более важную роль в геометрической прогрессии в ближайшие годы.

Список использованных источников:

1. Акулич М. Инструменты интернет-маркетинга. Контекстная реклама и маркетинг контента – М: ЛитРес, 2017.
2. Белозерова С. Социальные аспекты трансформации трудовых отношений в промышленности / С. Белозерова // Человек и труд, 2012. - №9.
3. Белоус Е. Как чат боты создают ценность для вашего бизнеса // Энциклопедия маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marketing.spb.ru/lib-comm/dm/bot.htm>
4. Джанарсанам С. Разработка чат-ботов и разговорных интерфейсов М.: ДМК Пресс, 2016. – 340 с.
5. Зильберман Н.Н. Технологии виртуальных собеседников и формы речевого взаимодействия // Гуманитарная информатика. – 2009. – №5.
6. What is a chatbot and why is it important? // Techtarget. URL: <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/chatbot>
7. Кузнецов В.В. Перспективы развития чат-ботов // Успехи современной науки. – 2016. – №12.
8. What Is a Chatbot? Meaning, Working, Types, and Examples // Spiceworks. URL: <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-chatbot/>
9. Чат-боты для бизнеса: российский опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://emagnat.ru/chat-boty-dlya-biznesa.html>
10. Чат-боты: история, современность и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://w7phone.ru/chat-boty-istoriya-sovremennost-i-perspektivy-132460/> (Дата обращения 14.10.2023)
11. Rohampton J. The How-To: Using Chatbots As A Tool For Customer Service // Entrepreneur [Online]: <https://www.entrepreneur.com/article/285729>