

УДК 004

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ TELEGRAM MINI APP ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИЕМА ЗАЯВОК НА ПОКУПКУ ТЕХНИКИ В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ ЭЛЕКТРОНИКИ

Ушаков Д. С., студент гр. ИТб-222, IV курс

Научный руководитель: Сыркин И. С., к.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф.

Горбачева, г. Кемерово

Аннотация. В статье проведён комплексный анализ технологии Telegram Mini App как перспективного инструмента создания клиентских интерфейсов для интернет-магазинов. Рассматриваются архитектура, функциональные возможности и технические характеристики Mini App на основе официального WebApp API. Выполнено сравнение с традиционными Telegram-ботами, прогрессивными веб-приложениями (PWA) и полнофункциональными сайтами. На примере специализированного магазина электроники (iPhone, iPad, AirPods, Dyson, Samsung, PlayStation и аксессуары) обоснована целесообразность применения технологии для автоматизации приёма заявок на покупку. Проанализированы вопросы интеграции Mini App с backend-системой на C# и базой данных PostgreSQL, преимущества, ограничения и перспективы дальнейшего развития.

Современный рынок розничной торговли электроникой характеризуется высокой конкуренцией и быстрым изменением потребительских предпочтений. Покупатели всё чаще ожидают мгновенного доступа к информации о товарах и возможности совершить покупку без перехода в браузер или установки отдельного приложения. Традиционные решения – полнофункциональные веб-сайты или простые Telegram-боты – имеют ряд существенных ограничений: первые требуют значительных затрат на продвижение и поддержание, вторые обладают ограниченным графическим интерфейсом. В этой связи технология Telegram Mini App представляет собой инновационный и высокоэффективный подход к созданию клиентской части системы автоматизации приёма заявок.

Telegram Mini App – это веб-приложение, которое запускается непосредственно внутри мессенджера Telegram через специальный интерфейс Telegram.WebApp. Технология была представлена компанией Telegram в 2020–2021 годах и с тех пор активно развивается. Она основана на стандартных веб-технологиях (HTML5, CSS3, JavaScript) и дополнена официальным JavaScript API, предоставляющим доступ к нативным функциям мессенджера: теме оформления (светлая/тёмная), кнопкам главного экрана, платежам (Telegram Stars или внешние провайдеры), геолокации, камере и многому другому. Благодаря этому Mini App по удобству использования приближается к

нативному мобильному приложению, но не требует установки и обновлений на стороне пользователя.

С технической точки зрения архитектура Telegram Mini App является трёхзвенной. Клиентская часть (Mini App) выполняет роль фронтенда и отвечает только за отображение интерфейса и сбор пользовательских данных. Вся бизнес-логика, проверка наличия товаров, обработка заявок и взаимодействие с базой данных вынесены на серверный backend. В рассматриваемом случае backend целесообразно реализовать на языке C# с использованием фреймворка ASP.NET Core, что обеспечивает высокую производительность, безопасность и удобство разработки. Для хранения данных о товарах (наименование, бренд, цена, остаток, характеристики, фотографии), пользователях и заявках рекомендуется использовать реляционную систему управления базами данных PostgreSQL. Взаимодействие между Mini App и backend осуществляется по протоколу HTTPS через RESTful API или GraphQL, что гарантирует защищённость передаваемых данных.

Одним из ключевых преимуществ технологии является мгновенная доступность для миллионов пользователей Telegram. Покупатель переходит по ссылке вида t.me/магазин/miniapp или запускает приложение из меню бота – и сразу получает полноценный каталог товаров. Для магазина электроники это особенно актуально: клиент может в любой момент просмотреть актуальное наличие iPhone 16, сравнить характеристики AirPods Pro с аналогами Samsung, ознакомиться с ценами на Dyson V15 и сразу оформить заявку, не покидая мессенджер.

Функциональные возможности Telegram Mini App, релевантные для автоматизации приёма заявок, включают:

- динамический каталог товаров с поддержкой фильтрации по брендам и категориям, постраничной загрузкой и поиском в реальном времени;
- детальную карточку товара с галереей фотографий, техническими характеристиками, ценой и индикатором наличия на складе (обновляется через API-запрос);
- удобную форму оформления заявки с выбором количества, контактных данных и комментарием;
- личный кабинет покупателя с историей заявок и их статусами (в обработке, подтверждена, в доставке);
- систему push-уведомлений внутри Telegram о смене статуса заявки.

Для более полного понимания эффективности технологии проведём сравнительный анализ с альтернативными решениями.

Критерий	Telegram Mini App	Обычный Telegram-бот	Прогрессивное веб-приложение (PWA)	Полноценный веб-сайт
Удобство пользовательского интерфейса	Высокое (полноценный веб-UI)	Низкое (текстовое)	Высокое	Высокое
Скорость запуска	Мгновенная (внутри Telegram)	Быстрая	Средняя (требует перехода)	Средняя
Затраты на разработку и поддержку	Средние	Низкие	Высокие	Высокие
Доступность для клиента	Максимальная	Высокая	Средняя	Низкая (SEO, браузер)
Интеграция с платежами	Полная (Telegram Payments)	Ограниченная	Полная	Полная
Обновление контента	Автоматическое	Автоматическое	Требует установки	Требует хостинга
Масштабируемость	Высокая	Средняя	Высокая	Высокая

Рисунок 1 - Сравнительный анализ технологий клиентского интерфейса для интернет-магазина электроники

Как видно из таблицы, Telegram Mini App занимает лидирующие позиции по сочетанию удобства, скорости запуска и низких затрат на привлечение аудитории. В отличие от PWA технология не требует отдельной установки и работает даже при слабом интернет-соединении благодаря кэшированию статических ресурсов. По сравнению с обычными ботами Mini App предоставляет значительно более высокий уровень пользовательского опыта, что напрямую влияет на конверсию в заявки.

Важным аспектом анализа является безопасность и производительность решения. Все запросы к backend защищены протоколом HTTPS и токеном инициализации от Telegram. Backend на C# с Entity Framework Core позволяет эффективно работать с PostgreSQL, реализовать кэширование (например, через Redis для часто запрашиваемых данных о наличии товаров) и обеспечить горизонтальное масштабирование. Отдельное веб-приложение для сотрудников магазина (также на C#) получает доступ к тем же данным заявок в реальном времени, что полностью автоматизирует процесс от момента оформления заявки клиентом до её обработки.

В контексте магазина электроники технология особенно ценна из-за импульсивного характера покупок. Покупатель, находясь в чате с друзьями или просматривая отзывы, может мгновенно открыть Mini App, проверить наличие PlayStation 5 или аксессуаров и оформить заявку. Это сокращает путь клиента от интереса до действия с нескольких минут до нескольких секунд. При этом сотрудники магазина продолжают работать в привычном десктопном интерфейсе, где видят все поступившие заявки, могут изменять статусы и отправлять уведомления.

Несмотря на очевидные преимущества, технология имеет и определённые ограничения, которые необходимо учитывать при внедрении. Во-первых, Mini App работает только внутри Telegram, что ограничивает аудиторию пользователями данного мессенджера (хотя в России и СНГ охват очень высокий). Во-вторых, существуют лимиты на объём передаваемых данных и сложность интерфейса (рекомендуется не превышать разумный уровень вложенности экранов). В-третьих, для реализации сложных платежей может потребоваться дополнительная интеграция с внешними провайдерами. Однако все эти ограничения успешно решаются грамотным проектированием и использованием возможностей WebApp API.

Перспективы дальнейшего развития технологии Telegram Mini App в сфере электронной коммерции весьма широки. В ближайшее время ожидается расширение поддержки искусственного интеллекта для персонализированных рекомендаций товаров на основе истории заявок пользователя. Возможна интеграция с системами доставки и трекингом заказов в реальном времени. Кроме того, добавление аналитики поведения пользователей внутри Mini App позволит оптимизировать каталог и повышать конверсию. Для рассматриваемого магазина электроники это открывает возможность создания полноценной экосистемы: Mini App для клиентов + веб-приложение для сотрудников + единая база PostgreSQL.

Таким образом, проведённый анализ подтверждает, что технология Telegram Mini App является оптимальным и современным решением для автоматизации приёма заявок на покупку техники в интернет-магазине электроники. Она сочетает в себе простоту и скорость разработки, высокую конверсию, минимальные затраты на поддержку и отличную интеграцию с backend-системами на C# и PostgreSQL. Внедрение Mini App позволит существенно повысить уровень сервиса, конкурентоспособность магазина и общую эффективность бизнес-процессов без необходимости создания дорогостоящего отдельного мобильного приложения или сложного веб-сайта.

Список литературы:

1. Telegram Web Apps Documentation. URL: <https://core.telegram.org/bots/webapps> (дата обращения: 31.03.2026).
2. ASP.NET Core — официальная документация Microsoft. URL: <https://learn.microsoft.com/aspnet/core> (дата обращения: 31.03.2026).

3.	PostgreSQL	16	Documentation.	URL:
https://www.postgresql.org/docs/ (дата обращения: 31.03.2026).				