

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ КОММЕРЦИИ

Макеева Е.Н.

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

Научный руководитель: Мищенко А.С. – к.э.н., доцент, доцент кафедры экономической информатики

Аннотация. Прототипирование в цифровой коммерции – это важный этап разработки продуктов и услуг, который позволяет визуализировать и тестировать идеи до их окончательной реализации с целью снижения затрат. В данной статье автором показано, что представляет собой цифровая коммерция, ее отличия от e-commerce, а также изучен генезис проблемы, перечислены преимущества и направления использования прототипирования в цифровой коммерции.

Ключевые слова: прототипирование, цифровая коммерция, e-commerce.

Введение. Использование прототипирования в цифровой коммерции позволяет компаниям быстрее и эффективнее разрабатывать, тестировать и внедрять новые функциональные возможности не только для своих сайтов и мобильных приложений, но и для других цифровых платформ. Это особенно важно в условиях высокой конкуренции, когда важно быстро адаптироваться к изменениям на рынке и запросам пользователей. Генезис прототипирования в цифровой коммерции – это результат эволюции технологий, методов проектирования и изменения подходов к разработке продуктов, ориентированных на пользователя. Прототипирование продолжает развиваться, адаптируясь к новым вызовам и требованиям рынка.

Основная часть. Цифровой этап коммерции охватывает все аспекты покупки и продажи товаров и услуг через интернет, включая интерактивные взаимодействия. Этот этап трансформировал традиционные бизнес-модели и создал новые возможности для компаний и потребителей. Цифровую коммерцию часто отождествляют с электронной коммерцией, но между ними есть некоторые отличия [1]. Электронная коммерция (e-commerce) – это более узкий термин, который относится к покупке и продаже товаров и услуг через интернет. Она включает в себя все транзакции, которые происходят онлайн, такие как онлайн-магазины, аукционы и электронные платежи. Цифровая коммерция (digital commerce) – это более широкий термин, который охватывает не только онлайн-продажи, но и все аспекты цифрового взаимодействия с клиентами. Это включает в себя маркетинг, рекламу, управление клиентскими отношениями и другие аспекты бизнеса, которые могут происходить как онлайн, так и офлайн. Электронная коммерция фокусируется на транзакциях и продажах, осуществляемых в основном через веб-сайты и мобильные приложения. Цифровая коммерция охватывает весь процесс взаимодействия с клиентами, включая привлечение, удержание и обслуживание и может включать различные каналы, такие как социальные сети, email-маркетинг, контент-маркетинг и другие цифровые платформы. Электронная коммерция использует технологии для обработки транзакций, такие как платежные шлюзы и системы управления запасами. В то время как цифровая коммерция включает в себя более широкий спектр технологий, включая аналитические инструменты, CRM-системы и платформы для автоматизации маркетинга. В целом, можно сказать, что электронная коммерция является частью более широкой концепции цифровой коммерции.

Цифровая коммерция – это таргетивная и интерактивная коммерция, использующая цифровые технологии для привлечения потенциальных клиентов и удержания их в качестве потребителей. Изучение digital commerce выявляет тенденцию технического усложнения, т.е. прослеживается все большая автоматизация (алгоритмизация) коммерции на основе

технологий Big Data, машинного обучения и интеллектуального анализа данных. Возникает необходимость в разработке и использовании интеллектуальных чат-ботов на основе искусственного интеллекта, различных функциональных модулей для веб-сайта компании [2]. Ключевые аспекты цифрового этапа описаны далее.

1 Онлайн-магазины, предполагающие создание веб-сайтов и мобильных приложений, где пользователи могут просматривать, выбирать и приобретать товары и услуги. Например, Amazon, eBay, Alibaba и многие другие.

2 Платежные системы, необходимые для безопасных и удобных методов оплаты, таких как кредитные карты, электронные кошельки (PayPal, Apple Pay, Google Pay) и криптовалюты. Эти системы обеспечивают безопасность транзакций и упрощают процесс оплаты для пользователей.

3 Маркетинг в цифровых каналах. Необходимо использование различных онлайн-каналов для продвижения товаров и услуг, включая социальные сети, поисковую оптимизацию (SEO), контекстную рекламу, email-маркетинг и контент-маркетинг. Это позволяет компаниям достигать своей целевой аудитории более эффективно.

4 Аналитика данных – это сбор и анализ данных о поведении пользователей, предпочтениях и покупках для улучшения бизнес-стратегий, и персонализации предложений. Инструменты аналитики помогают компаниям лучше понимать своих клиентов и адаптировать свои предложения.

5 Логистика и доставка [3], предполагает разработку эффективных систем доставки и управления запасами для обеспечения быстрой и надежной доставки товаров, что включает в себя использование технологий отслеживания, автоматизации складов и партнерства с курьерскими службами.

6 Клиентский сервис, обеспечивающий поддержку клиентов через онлайн-чаты, электронную почту и социальные сети. Важно быстро реагировать на запросы и решать проблемы пользователей для повышения уровня удовлетворенности.

7 Мобильная коммерция (m-commerce) необходима для увеличения числа покупок, совершаемых через мобильные устройства. Оптимизация сайтов и приложений для мобильных устройств становится критически важной для успешного ведения бизнеса.

8 «Социальная» коммерция – это продажа товаров непосредственно через социальные сети, такие как Instagram, Facebook и TikTok. Позволяет брендам взаимодействовать с пользователями в привычной для них среде.

9 Подписочные модели, т.е. введение моделей подписки, где клиенты платят регулярно за доступ к продуктам или услугам (например, Netflix, Spotify). Это создает устойчивый поток доходов для компаний.

10 Инновации и новые технологии, такие как искусственный интеллект, дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR) для улучшения пользовательского опыта и создания уникальных предложений.

Цифровой этап коммерции продолжает развиваться, адаптируясь к новым технологиям и потребительским ожиданиям, что открывает новые возможности для бизнеса в глобальной цифровой экономике и требует новых инструментов [4]. Прототипирование является важным инструментом в цифровой коммерции, позволяя компаниям создавать, тестировать и улучшать свои продукты и услуги на ранних этапах разработки. Прототипирование – это процесс создания макета сайта, приложения, программного обеспечения, физического продукта и т.д. Прототип отвечает требованиям заказчика и исполнителя: зачем нужен конечный продукт, как будет выглядеть, как с ним будут взаимодействовать. Простыми словами, прототипирование – инструмент проверки идей. Повышение конкурентоспособности организаций за счет использования прототипов – это важный аспект, который охватывает не только улучшение взаимодействия с клиентами, но и оптимизацию внутренней работы, развитие инновационных услуг и повышение качества продуктов, предлагаемых на рынке. Прототипирование помогает организациям тестировать и внедрять новые решения, минимизируя риски и затраты на стадии разработки.

Генезис прототипирования в цифровой коммерции можно рассмотреть через призму исторического развития технологий, методов проектирования и изменения потребительских ожиданий. С появлением интернета и первых веб-сайтов возникла необходимость в создании простых интерфейсов. Прототипирование на этом этапе было в основном текстовым и графическим, с использованием базовых инструментов для создания макетов страниц. С развитием технологий появились более сложные инструменты для проектирования, такие как Adobe Photoshop и Fireworks. Дизайнеры начали создавать статические макеты, которые можно было использовать для демонстрации идей клиентам и командам. С возникновением специализированных инструментов, таких как Axure, Balsamiq и Sketch, стало возможным создавать интерактивные прототипы. Это позволило дизайнерам демонстрировать не только внешний вид, но и функциональность продуктов, улучшая процесс тестирования и получения обратной связи. Внедрение методологий Agile и Lean в разработку программного обеспечения изменило подход к прототипированию. Быстрая итерация, постоянное тестирование и получение обратной связи стали стандартом, что способствовало более гибкому и эффективному процессу разработки.

В последние два десятилетия акцент на пользовательский опыт стал центральным аспектом цифровой коммерции. Прототипирование стало важным инструментом для UX-дизайнеров, позволяя им тестировать идеи и улучшать взаимодействие с пользователями на ранних этапах разработки. Появление технологий, таких как виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR), открыло новые горизонты для прототипирования. Дизайнеры могут создавать более реалистичные и погружающие прототипы, что помогает лучше понять, как пользователи будут взаимодействовать с продуктами. Современные инструменты для прототипирования все чаще интегрируются с аналитическими платформами, что позволяет дизайнерам основывать свои решения на данных о поведении пользователей и их предпочтениях. Прототипирование стало важным элементом работы кросс-функциональных команд, где дизайнеры, разработчики и маркетологи работают вместе, чтобы создать более целостные и эффективные решения для пользователей.

Прототипы могут использоваться для проведения маркетинговых исследований и тестирования потребительских предпочтений. Виртуальные или физические прототипы могут быть показаны фокус-группам для получения отзывов. Например, компании могут создать цифровые прототипы упаковки нового продукта и протестировать их на целевой аудитории, чтобы понять, какой дизайн и функциональность будут наиболее привлекательными. Прототипирование в цифровой коммерции может использоваться в следующих направлениях.

1 Тестирование идей. Прототипы позволяют быстро проверить концепции и идеи, прежде чем инвестировать значительные ресурсы в их полное развитие. Это помогает избежать дорогостоящих ошибок и позволяет сосредоточиться на наиболее перспективных решениях.

2 Улучшение пользовательского опыта (UX). Создание прототипов интерфейсов и взаимодействий помогает дизайнерам и разработчикам понять, как пользователи будут взаимодействовать с продуктом. Это позволяет выявить и устранить проблемы на ранних стадиях, что в конечном итоге приводит к улучшению пользовательского опыта.

3 Сбор обратной связи. Прототипы можно использовать для получения отзывов от целевой аудитории. Тестирование прототипов с реальными пользователями помогает понять их потребности и предпочтения, что позволяет вносить изменения и улучшения до окончательной реализации продукта.

4 Коммуникация с заинтересованными сторонами. Прототипы служат эффективным инструментом для презентации идей и концепций инвесторам, партнерам и другим заинтересованным сторонам. Визуализация идеи через прототипы помогает лучше донести замысел и получить поддержку.

5 Итеративный процесс разработки. Прототипирование поддерживает итеративный подход к разработке продуктов, позволяя командам постоянно улучшать и адаптировать

свои решения на основе полученной обратной связи и тестирования, что делает процесс более гибким и адаптивным.

6 Снижение рисков. Использование прототипов помогает выявить потенциальные проблемы и риски на ранних стадиях разработки, что позволяет минимизировать затраты на исправление ошибок в более поздних этапах.

7 Разработка минимально жизнеспособного продукта (MVP). Прототипирование является ключевым этапом в создании MVP – версии продукта с минимальным набором функций, необходимым для выхода на рынок. Это позволяет быстро протестировать гипотезу и получить первые отзывы от пользователей.

8 Адаптация к изменениям рынка. Прототипирование позволяет быстро реагировать на изменения в потребительских предпочтениях или рыночной ситуации, что особенно важно в динамичной среде цифровой коммерции.

В целом, прототипирование является мощным инструментом, который помогает компаниям в цифровой коммерции создавать более качественные продукты, улучшать пользовательский опыт и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка.

Заключение. Таким образом, прототипирование в цифровой коммерции является не только инструментом для разработки, но и важным элементом для повышения эффективности, улучшения пользовательского опыта и ускорения внедрения новых функций и технологий. Преимущества использования прототипирования в цифровой коммерции: ускорение разработки, снижение рисков (прототипы помогают выявить ошибки и проблемные участки до разработки, минимизируя потенциальные потери), понимание потребностей клиентов (прототипирование помогает учитывать поведение пользователей и улучшать их опыт взаимодействия с продуктом) и гибкость (легкость внесения изменений в прототипы позволяет оперативно реагировать на изменения в предпочтениях потребителей или бизнес-требованиях).

В целом, прототипирование является неотъемлемой частью процесса разработки в цифровой коммерции, позволяя создавать более качественные и востребованные продукты.

Список литературы

1. Суртаева О. С. *Цифровизация в системе инновационных стратегий в социально-экономической сфере и промышленном производстве: монография* / О. С. Суртаева. 4-е изд. Москва: Дашков и К°, 2023. 153 с.
2. Пархименко В. А. *Цифровая трансформация в маркетинговой деятельности: от автоматизации к алгоритмическому маркетингу* / В. А. Пархименко // Шестая Международная научно-практическая конференция «BIG DATA and Advanced Analytics. BIG DATA и анализ высокого уровня», Минск, Республика Беларусь, 20–21 мая 2020 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/39029/1/Parkhimenko_Tsifrovaya.pdf. Дата доступа: 20.03.2025.
3. *Развитие экономических систем в цифровой экономике: маркетинг, сфера услуг, логистика: монография* / [Г. Л. Азов и др.]. Москва: RuScience, 2022. 261 с.
4. Липидус Л. В. *Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография* / Л. В. Липидус. Москва: Инфра-М, 2023. 379 с.

UDC 658.5

THE USEING OF PROTOTYPING IN DIGITAL COMMERCE

Makeeva E.N.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Mishenko A.S. – Cand. of Econ., associate professor, associate professor of the department of EI

Annotation. Prototyping in digital commerce is an important stage in the development of products and services, which allows you to visualize and test ideas before their final implementation in order to reduce costs.

Keywords: prototyping, digital commerce, e-commerce.