

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДОСТАВКИ ЕДЫ С ОФЛАЙН-ТОЧКАМИ

*А. С. Казимиров, М. С. Климонов*

Информационные технологии с каждым годом оказывают всё большее влияние на экономику, благодаря этому инструменту создаются новые рынки и развиваются уже существующие, так как данный инструмент позволяет автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы, открывает новые возможности для бизнеса.

Одна из таких возможностей — это онлайн-продажи через интернет-магазины с доставкой по всему миру. Для увеличения продаж через интернет-магазин используют несколько основных технологий онлайнмаркетинга:

- SEO-оптимизация;
- контекстная реклама;
- таргетированная реклама;
- нативная реклама;
- медийная реклама.

Для контроля статистики сайта и оценки эффективности рекламных кампаний существуют сервисы по сбору аналитики с сайта, также существуют специализированные сервисы, например, Google Analytics и Яндекс.Метрика, чтобы фиксировать расходы на рекламные кампании чаще всего используют сторонние сервисы для потоковой подгрузки затрат, например, OWOX.

Для работы с клиентами, оперативной обработки заказов и обращений в техническую поддержку используют CRM системы, например, Битрикс24 и AmoCRM.

Для автоматизации экономической и организационной деятельности предприятий, бухгалтерского и управленческого учёта в России чаще всего используется программное обеспечение от 1С.

Очевидно, что бизнес несёт большие затраты не только на внедрение данных систем, но и на их поддержку и обслуживание. В текущих реалиях перед бизнесом стоит задача построения единой системы для учёта деятельности предприятия и оценки его эффективности с целью оптимизации затрат, например, снижением рекламного бюджета для наименее прибыльных рекламных кампаний.

Сложность построения такой системы заключается в объединении всех источников, включая офлайн-продажи, заказы через телефонные звонки, без дублирования информации.

Изначально в исследовании стояла задача построения аналогичной системы для интернет-магазина доставки еды. После анализа полученных данных стало понятно, что эффективность рекламных кампаний зависит не только от качества рекламы, аудитории и бюджета, но и от естественных экономических факторов:

- день недели;

- время дня;
- рабочий/выходной день;
- погода;
- сезон года;
- курс доллара;
- и др.

Следующей задачей стало прогнозирование спроса в зависимости от изменения параметров системы. Ввиду, наличия динамических параметров и более глубокого понимания системы было принято решения о проектировании и создании цифрового двойника с целью поиска оптимальной стратегии ведения бизнеса.

Основными причинами выбора такого пути развития стали отличительные особенности цифровых двойников:

- цифровой двойник не ограничивается сбором данных, полученных на стадии разработки и изготовления продукта — он продолжает собирать и анализировать данные во время всего жизненного цикла реального объекта;
- цифровой двойник предсказывает состояние системы в следующий момент времени;
- цифровой двойник в отличие от цифровой тени способен предсказывать поведение системы, в тех условиях, в которых реальный объект не находился.

Данная система даст более глубокое понимание процессов и взаимосвязей между параметрами, вся деятельность компании должна быть сведена к одному отчёту, который позволит принимать более качественные управленческие решения.

На данном этапе работы необходимо создать коннекторы для объединения информации из CRM, 1С, OWOX, Calltouch, Bitrix, Facebook, Youtube, Яндекс, Google, Google analytics, Power bi и рекламных платформ, как 2Gis. После необходимо выбрать значимые критерии для построения отчёта, посчитать метрики, сформировать необходимые сводные таблицы, настроить взаимосвязи между ними и создать инструмент для предсказания состояния системы на основе нейронных сетей.