

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОЗОННОГО МАРКЕТИНГА
И WI-FI-СКАНИРОВАНИЯ В ПРИВЛЕЧЕНИИ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

В. А. Бондаренко, Р. Р. Толстяков, О. В. Иванченко

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический
университет», г. Ростов-на-Дону, Россия;*

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов, Россия*

Рецензент д-р экон. наук, профессор Н. В. Злобина

Ключевые слова: геозона; геозонный маркетинг; искусственный интеллект; потребители; Wi-Fi-сканирование.

Аннотация: Рассмотрена целесообразность использования алгоритмических моделей на базе технических решений геозонного маркетинга Wi-Fi-сканирования в процессе привлечения потенциальных потребителей в торговую точку. Акцент сделан на возможности таргетирования уникальных торговых предложений определенным потребительским группам за счет использования искусственного интеллекта.

В настоящее время рыночная среда характеризуется насыщением информационного поля данными о потребителях, ростом ее значимости и ценности. Эффективное использование данной информации компаниями, наряду с ее интеллектуальной обработкой, не только позволяет совершенствовать управление маркетингом и бизнес-процессы, но и предоставлять потребителю уникальные коммерческие предложения, способствует приверженности покупателей, повышает их лояльность [1].

Благодаря совершенствованию информационных технологий и развитию сети Интернет маркетинговые активности компаний развиваются на новой цифровой платформе, формируя интерактивные инструменты

Бондаренко Виктория Андреевна – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой маркетинга и рекламы, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия; Толстяков Роман Рашидович – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и качество», e-mail: tolstyakoff@mail.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов, Россия; Иванченко Олеся Валерьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга и рекламы, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия.

взаимодействия с потребителем. Применяя digital-технологии, компании создают персонализированное предложение индивидуальному потребителю в рамках информационно-коммуникационной инфраструктуры маркетинга отношений, что приводит к повышению качества взаимоотношений между компанией и клиентом [2].

Для всего этого необходимо охватывать чрезвычайно большие объемы данных. Именно поэтому системы бизнес-аналитики, которые ранее были основаны на анализе исторических клиентских данных, построении прогнозных математических моделей и традиционной отчетности, заменяются интеллектуальными алгоритмами анализа маркетинговой информации, работающими на данных о клиентах в режиме реального времени [3]. Подобные алгоритмизированные системы могут реагировать на события в режиме реального времени, генерируя персонализированные предложения, рассчитывать динамические цены и оптимизировать размещение заказов [4].

Ранее традиционные инструменты бизнес-аналитики позволяли отмечать тенденции и делать прогнозы продаж на основе данных о событиях, произошедших несколько недель или месяцев назад. В настоящее время отрасль приближается к точке, когда данные системы собирают информацию в течение 24-х часового окна с помощью процессов извлечения, преобразования и загрузки (ETL) и позволяют организациям выполнять ежедневное моделирование, а также находить бизнес-идеи и решения, которые могут быть реализованы в практической деятельности уже на следующий день [5].

Например, в недавнем прошлом лучшей попыткой компаний персонализировать рекламную акцию были публикация рекламы в газете, обслуживающей определенную географическую зону, или рассылка почтой. Ритейлеры ранее могли адаптировать свои торговые предложения, основываясь на исторических и демографических данных, собранных по группам клиентов, дифференцированных на основе демографических, экономических, психографических характеристик и т.д.

Сегодня такие персональные предложение, как, например, отображение рекламы доставки зонтика во время сильной грозы, уже требуют работы искусственного интеллекта ML (*англ.* Machine Learning) в режиме реального времени, так как в данном случае система должна оперативно обработать возможность всплеска спроса, доступности продукции на складе, цепочки поставок, конкурентного ценообразования [6].

Отметим, что существует достаточно много областей, в которых разработка интеллектуальной технологии обработки информации в реальном времени обеспечивает значительное повышение коэффициента конверсии потребительских запросов и общей прибыльности торговой компании.

Региональные и национальные розничные сети все чаще сталкиваются с проблемой низких показателей продаж в своих оффлайн-магазинах. Даже если общие показатели соответствуют тенденциям отрасли, при ежегодном росте онлайн-продаж примерно на 15 % розничные компании все еще испытывают трудности с привлечением притока покупателей. В данной связи, технология геозонного маркетинга на базе энергоэффективных Bluetooth-радиомаяков может помочь повысить активность и вовлеченность в своих магазинах и улучшить продажи в оффлайне [1].

Как отмечается в специализированной литературе, «геомаркетинг (как технология) – процесс планирования, принятия решений, ценообразования, продвижения и реализации идей, товаров и услуг посредством обмена, удовлетворяющего цели отдельных лиц и организаций, с помощью геоинформационных технологий» [7].

Технически каждый современный смартфон оснащен приемопередатчиком Bluetooth, который поддерживает протокол BLE (*англ.* Bluetooth Low Energy) и имеет встроенные высокоточные службы определения местоположения. Это означает, что мобильное устройство пользователя может быть отслежено, позволяя розничным торговцам передавать сообщения в момент, когда данный пользователь (потенциальный потребитель) приближается к их торговой точке. Эта возможность позволяет ритейлерам привлекать своих клиентов к совершению покупок в персональном и информативном формате, когда они находятся в непосредственной близости.

Существуют ряд технических сложностей при использовании геолокации на основе GPS, например, она не работает, когда пользователь находится в помещении или в окружении высоких зданий.

Решением данной проблемы является создание геозон и использование маяков для передачи сообщений. Геозона – это сложный метод получения информации о том, что пользователь находится вблизи интересующего компанию места. Создавая геозону, можно воспользоваться преимуществами Wi-Fi-позиционирования без необходимости зависеть от геолокации по GPS. Вместе с маяками геозона может служить инструментом для создания индивидуальной системы маркетинговых коммуникаций, стимулирующей вовлеченность и продажи в определенных магазинах.

Геозона, как правило, представляет собой виртуальный круг, нарисованный вокруг точки интереса на карте, в то время как операционная система смартфона сочетает в себе геолокационную информацию из нескольких различных источников: Wi-Fi, сотовых данных и GPS. Если у пользователя включены службы определения местоположения, его устройство автоматически активирует GPS, когда он приближается к какой-либо геозоне. Это позволяет устройству узнать, пересек ли пользователь границы объекта или находится в процессе их пересечения [8].

В случае магазина розничной торговли интерес представляет главный вход в торговую точку. Когда пользователь входит в радиус действия, можно генерировать разные сценарии, вызывающие ряд действий в мобильном приложении ритейлера.

Аналогичным образом маячки работают через Bluetooth. Каждый Bluetooth-маяк имеет уникальный идентификатор (**UID**), который он передает на смартфон пользователя. Bluetooth-радиомаяк с низким энергопотреблением взаимодействует с мобильным приложением продавца на устройстве клиента.

Таким образом, когда пользователь находится рядом с магазином, геозона помогает привлечь его с помощью стимула, рекламной акции или любым иным способом посредством коммуникации через смартфон. Для этого места создается геозона с заданными входными и выходными триггерами. Устройства-маяки располагаются внутри, в разных отделах. Геозона и маяковые устройства настроены на взаимодействие с мобиль-

ным приложением компании, установленным на устройствах клиентов. Существуют четыре основных вида взаимодействия с клиентами, отслеживаемых маяками в пределах геозоны:

- «Пройдите мимо» – покупатель проходит мимо магазина;
- «Вход» – покупатель заходит в магазин;
- «Изучение» – клиент изучает товарные позиции;
- «Выход» – покупатель выходит из магазина.

Ниже приведен список возможных маркетинговых событий, генерируемых маяками и геозонами, которые пользователь может испытывать как внутри магазина, так и за его пределами:

– клиент находится снаружи – это предполагает приветственное сообщение, когда он или она подходит к магазину. Далее возможный покупатель получает ориентированное на активизацию продаж сообщение от магазина, в котором упоминается специальная акция;

– клиент находится внутри – передача сигналов с маяков в различных отделах, включая рекламные сообщения, справочную информацию в магазине или и то, и другое;

– клиент находится снаружи – прощальное послание, когда он или она покидает нужную зону.

Мобильное устройство пользователя не сохраняет локальную конфигурацию геозоны и маяка. Это означает, что все конфигурации и маркетинговые кампании будут управляться на стороне сервера. Промежуток времени между обнаружением маяка или геозоны мобильным устройством пользователя и моментом получения сообщения является незначительным.

В данной ситуации первый шаг заключается в разработке серверного приложения, способного хранить конфигурацию и управлять всеми геозонами и маяками. Вторым шагом является обеспечение надлежащих условий по доставке сообщений как на платформы Android, так и iOS. Двумя наиболее распространенными API для этого являются службы уведомлений APNS (*англ.* Apple Push Notification Services) и FCM (*англ.* Firebase Cloud Messaging). Основные компоненты системы следующие:

- мобильные приложения, работающие на платформах Android и iOS;
- серверное приложение;
- услуги APNS и FCM.

Мобильное приложение связывается с серверным, когда обнаруживает маяк, регистрируя события из геозоны (рис. 1). В свою очередь серверное приложение управляет данными для маяков и геозон, а также выполняет связанную с ними бизнес-логику, такую как маркетинговые кампании, промо-сообщения и т.д.

В сложившейся ситуации маяки и геозоны – это мощные инструменты для повышения лояльности покупателей и увеличения продаж с внутримагазинной персонализацией и кастомизацией. В зависимости от видения ритейлера, геозонный маркетинг может быть реализован для привлечения большого числа клиентов, включая в элемент привлечения персонализированные предложения, флэш-продажи и другие рекламные кампании.

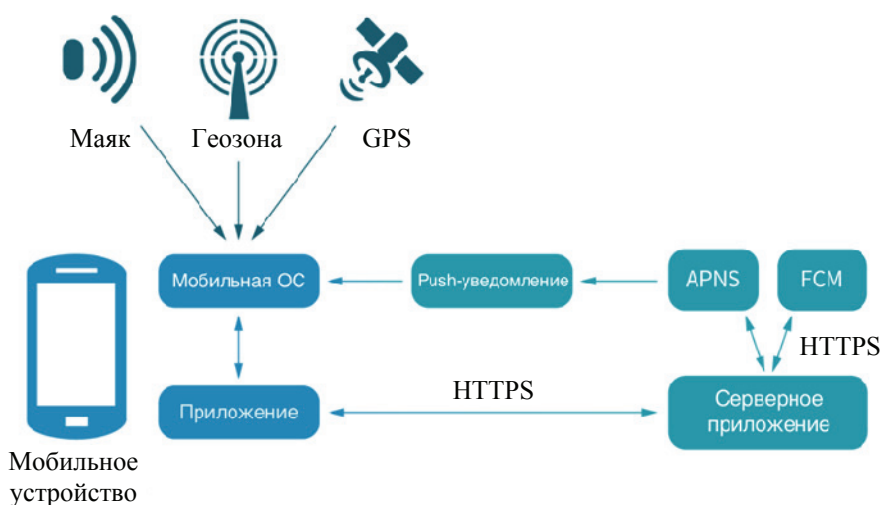


Рис. 1. Общее взаимодействие маркетинговых компонентов системы геозонинга [7]

Не всегда в онлайн можно определить целевую аудиторию в необходимом объеме, несмотря на то что сегодня существует большое число различных видов таргетинга. На помощь приходят решения на базе Wi-Fi-роутера, превращенного в радар, который обнаруживает сигналы всех мобильных устройств и создает из данных сигналов базу MAC-адресов.

«MAC-адрес это уникальный идентификатор, который есть у каждого устройства – смартфона, ноутбука, планшета и всего, с чего пользователь может зайти в интернет. Аббревиатура MAC расшифровывается как Media Access Control, то есть управление доступом к среде – это физический адрес устройства, который содержит уникальную комбинацию букв и цифр. MAC-адрес нужен для того, чтобы по нему распознать в сети определенное устройство, с которого пользователь может зайти в Интернет по Wi-Fi-соединению. Это, в свою очередь, используется для того, чтобы настроить таргетинг на определенный список MAC-адресов» [7].

Технологическая основа процесса – Wi-Fi-сенсор (роутер со специальной прошивкой), который определяет MAC-адреса устройств в заданном радиусе. Его устанавливают в любой точке продаж с целью зафиксировать всех, кто проходил мимо в пределах заданного радиуса, чтобы собрать их в аудиторию для таргетинга, а затем настроить на эту аудиторию рекламу в Интернете.

Технология работает по следующему принципу. Пользователь со смартфоном проходит в зоне работы сенсора. Причем охватываются не только те, кто в данный момент заходит в Интернет, но и те, кто просто шел мимо в заданном радиусе, и на его телефоне включен Wi-Fi. Если на смартфоне включен Wi-Fi, он автоматически обменивается технической информацией с Wi-Fi-сенсором и передает свой MAC-адрес. В итоге MAC-адрес отправляется на сервер провайдера данных [1].

Работа данной системы состоит всего из четырех этапов:

- сбор данных с роутера и передача на сервер;
- обработка данных;
- экспорт данных;
- оффлайн-конверсия.

Таким образом, система из Wi-Fi-радаров позволяет осуществлять узкий таргетинг на необходимые группы потенциальных потребителей: находящиеся рядом с торговой точкой, но прошедших мимо; находящихся в магазине, но не совершивших покупку; находившихся в магазине, и не вернувшихся в него спустя заданное количество времени и т.д. И для всех этих групп потребителей могут быть применены разные средства коммуникации, то есть, показана разная реклама, например, после установки Wi-Fi-сканеров и запуска рекламной кампании, настраивается таргетинг на постоянных посетителей торговых центров. В результате должна повыситься конверсия из онлайн в оффлайн, то есть постоянные посетители торговых центров, которые видели рекламные объявления и переходили по ним, чаще посещают торговые точки. Также ожидается повышение такого показателя как Capture Rate (отношение аудитории, совершившей визиты, к аудитории, которая проходила рядом с магазином) для тех, кто видел рекламу. Как пример части рекламной кампании, можно настроить индивидуальную рекламу для аудитории побывавших в одном из магазинов, но не вернувшихся в течение месяца. В данной рекламной кампании будет отображаться эксклюзивный для данной группы (сформированной по Wi-Fi-таргетингу и уточненной с помощью дополнительных настроек, таких как пол и возраст, интересы, день рождения и т.д.) промокод со скидкой, который можно будет использовать при покупке. Также данную технологию можно использовать как триггер для CRM-систем. Можно отправить уведомления (SMS, push-уведомления, e-mail и т.д.) клиентам из базы компании в тот момент, когда они проходят мимо торговой точки, или же рассказать им о текущих акциях, новинках, чтобы они захотели зайти. Целесообразно торговое помещение разделить на зоны, тогда система позволит видеть путь пользователя, как он переходил от одной зоны к другой. И, как следствие, можно таргетировать на пользователей, посещающих определенную зону магазина.

В данной ситуации алгоритмический подход используется на всем пути работы системы, это позволяет исключить ложно сгенерированные и повторяющиеся MAC-адреса и организовать показ персональных рекламных кампаний индивиду, идентифицированному по уникальному MAC-адресу.

Таким образом, такой инструмент, как Wi-Fi-радар, сможет решить сразу несколько сложных задач бизнеса: проверить эффективность онлайн-кампаний, направленных на привлечение посетителей в оффлайн-точки, привлечь покупателей в Интернете, которые находились в данном магазине.

Сегодня использование интеллектуального анализа данных в режиме реального времени в этих областях позволит оптимизировать доходы и предоставит компании новые возможности для своих клиентов. Использование данного спектра технологий выводит компанию на новые уровни персонализации и таргетинга в платформах электронной коммерции и программах лояльности [9].

Из вышесказанного следует, что развитие искусственного интеллекта в маркетинговой деятельности создало возможность принимать множество микрорешений на уровне отдельных клиентов и предоставлять совершенно новые услуги, такие как поиск товаров или мобильные уведомле-

ния в режиме реального времени. Это создает вызовы, которые часто выходят за рамки экономического моделирования и оптимизации, являющихся основными в традиционной маркетинговой науке, и требуют использования передовых методов разработки программного обеспечения и интеллектуального анализа данных, изначально напрямую не связанных с маркетингом.

Алгоритмический подход к маркетингу направлен на создание высокоавтоматизированных маркетинговых систем и процессов, которые могут управляться бизнес-целями, в том числе в коммуникациях и продвижении. Программные методы могут применяться ко всем областям маркетинга, таким как цена, место, продукт и продвижение. Наиболее востребованными алгоритмические модели оказываются для таких бизнес-процессов, как промоакции, реклама, ценообразование и ассортиментная политика. Принципы проектирования методов различаются в зависимости от сферы применения, но функциональные возможности и логические компоненты широко используются для всех типов продвигаемых товаров и услуг.

Список литературы

1. Писарева, Е. В. Применение алгоритмических моделей в маркетинговой деятельности компаний / Е. В. Писарева, О. В. Иванченко // Технологические инициативы в достижении целей устойчивого развития : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 10–11 октября 2019 г., Ростов-на-Дону. – Ростов-на-Дону, 2019. – С. 150 – 153.
2. Бондаренко, В. А. Digital Signage как эффективный инструмент маркетинга в розничной торговле / В. А. Бондаренко, О. В. Иванченко, О. Н. Миргородская // Вопр. соврем. науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2018. – № 3(69). – С. 42 – 51. doi: 10.17277/voprosy.2018.03.pp.042-051
3. Marketing Relations and Communication Infrastructure Development in the Banking Sector Based on Big Data Mining / O. V. Ivanchenko, O. N. Mirgorodskaya, E. V. Baraulya, T. I. Putilina // International Journal of Economics and Business Administration. – 2019. – Т. 7, № S1. – P. 176 – 184.
4. Artun, O. Predictive Marketing: Easy Ways Every Marketer Can Use Customer Analytics and Big Data / O. Artun, D. Levin. – Wiley, 2015. – 272 p.
5. Wierenga, B. Marketing and Artificial Intelligence: Great Opportunities, Reluctant Partners. – Текст : электронный / B. Wierenga // In book: Marketing Intelligent Systems Using Soft Computing. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. – P. 1 – 8. – URL : https://www.researchgate.net/publication/225630951_Marketing_and_Artificial_Intelligence_Great_Opportunities_Reluctant_Partners (дата обращения: 10.02.2020).
6. Grigsby, M. Advanced Customer Analytics: Targeting, Valuing, Segmenting and Loyalty Techniques / M. Grigsby. – Kogan Page, 2016. – 264 p.
7. Как собрать MAC-адреса через Wi-Fi и настроить на них рекламу. – Текст : электронный / Yagla.ru. – URL : <https://yagla.ru/blog/prodvizhenie/kak-sobrat-macadresa-cherez-wifi-i-nastroit-na-nih-reklamu/> (дата обращения: 10.02.2020).
8. Как проанализировать трафик, потребителей и конкурентов в конкретной локации. – Текст : электронный. – URL : <https://www.business.ru/article/1511-vladelets-geomatrix-kak-proanalizirovat-trafik-potrebiteley-i-konkurentov-v-konkretnoy-kkk> (дата обращения: 10.02.2020).
9. Щербаков С. Таргетированная реклама. Точно в яблочко / С. Щербаков. – М. : Питер, 2019. – 352 с.

References

1. Pisareva Ye.V., Ivanchenko O.V. *Tekhnologicheskiye initsiativy v dostizhenii tseley ustoychivogo razvitiya* [Technological initiatives in achieving sustainable development goals], Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, 10–11 October, 2019, Rostov-on-Don, 2019, pp. 150-153. (In Russ.)
2. Bondarenko V.A., Ivanchenko O.V., Mirgorodskaya O.N. [Digital Signage as an effective marketing tool in retail], *Voprosy sovremennoy nauki i praktiki. Universitet im. V. I. Vernadskogo* [Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University], 2018, no. 3(69), pp. 42-51, doi: 10.17277/voprosy.2018.03.pp.042-051 (In Russ., abstract in Eng.)
3. Ivanchenko O.V., Mirgorodskaya O.N., Baraulya E.V., Putilina T.I. Marketing Relations and Communication Infrastructure Development in the Banking Sector Based on Big Data Mining, *International Journal of Economics and Business Administration*, 2019, vol. 7, no. S1, pp. 176-184.
4. Artun O., Levin D. *Predictive Marketing: Easy Ways Every Marketer Can Use Customer Analytics and Big Data*, Wiley, 2015, 272 p.
5. https://www.researchgate.net/publication/225630951_Marketing_and_Artificial_Intelligence_Great_Opportunities_Reluctant_Partners (accessed 10 February 2020).
6. Grigsby M. *Advanced Customer Analytics: Targeting, Valuing, Segmenting and Loyalty Techniques*, Kogan Page, 2016, 264 p.
7. <https://yagla.ru/blog/prodvizhenie/kak-sobrat-macadres-a-cherez-wifi-i-nastroit-na-nih-reklamu/> (accessed 10 February 2020).
8. <https://www.business.ru/article/1511-vladelets-geomatrix-kak-proanalizirovat-trafik-potrebiteley-i-konkurentov-v-konkretnoy-kkk> (accessed 10 February 2020).
9. Shcherbakov S. *Targetirovannaya reklama. Tochno v yablochko* [Targeted advertising. Right in the bull's eye], Moscow: Piter, 2019, 352 p. (In Russ.)

Geofence Marketing and Wi-Fi-Scanning to Attract Consumers

V. A. Bondarenko, R. R. Tolstyakov, O. V. Ivanchenko

Rostov State Economic University, Rostov-on-Don, Russia;
Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Keywords: geofence; geofence marketing; artificial intelligence; consumers; Wi-Fi-scanning.

Abstract: The feasibility of using algorithmic models based on technical solutions for geofencing and Wi-Fi-scanning in the process of attracting potential consumers to a retail outlet is considered. The emphasis is on the possibility of targeting unique selling propositions to specific consumer groups through the use of artificial intelligence.

© В. А. Бондаренко, Р. Р. Толстяков,
О. В. Иванченко, 2020