

**РОЛЬ СМАРТ-ДЕВАЙСІВ У ПІДВИЩЕННІ
ОБСЯГІВ ПРОДАЖІВ ПРОДУКЦІЇ**

Юрченко В. Ю.

Науковий керівник – ст. викл. Олійник О. В.
Харківський національний університет радіоелектроніки,
каф. програмної інженерії)
e-mail: valentyn.iurchenko@nure.ua

The value of customers' and potential customers' profiles has increased significantly for brands around the world. But most of the tools that cope with collecting such information today are aimed at digital services, such as Internet requests or online purchases. There is still a lot of valuable information that brands can collect from physical customers that remains untracked. The negative consequences of this are partly reflected in the growth of e-commerce, whose global volume is projected to increase by 39% over the next 3 years. This research was conducted to learn methods and mathematical models of collecting information not only for digital services, but also for goods that we can find on the shelves of physical stores.

На сьогоднішній день існує багато моделей для збору та аналізу даних про користувачів онлайн-послугами, які використовуються компаніями для підвищення продажів. Найпоширенішою є звичайний збір персональних даних користувачів, що ті усвідомлено передають компаніям при авторизації на їх ресурсах. Цим способом майже всі електронні платформи за замовчуванням отримують дані про ім'я, електронну пошту, телефон і місце розташування користувачів, але помічаємо, що більшість цих ресурсів запитуються і куди більш детальну інформацію. Згідно з дослідженнями, корпорацією, що має найбільшу кількість персональних даних про своїх користувачів є Meta Platforms, яка на різних своїх платформах крім базових даних також отримує доступ до контактів, галереї, зручних мов користувачів, а також до інформації для розпізнавання голосу, зовнішнього вигляду та продукції якою вони користуються. Не менш поширеною моделлю для збору цінної інформації для аналізу персональних даних є А/В тестування, що є методом експериментального дослідження, що використовується для порівняння двох версій продукту або послуги з метою визначення кращого варіанту. В даному випадку передача інформації користувачами відбувається не усвідомлено, і така інформація є найбільш цінною для компаній зі сфери електронної комерції. Для математичної обробки даних отриманих при А/В тестуванні, чи простому трекінгу онлайн-продукції можна використовувати такі статистичні техніки як біноміальний розподіл, розподіл Пуассона чи дисперсійний аналіз.

Наприклад біноміальний розподіл описує кількість успіхів в послідовності незалежних та однаково розподілених випробувань, де кожне випробування може мати лише два можливих результати: успіх або невдача. Тож за допомогою цього розподілу можна вирахувати ймовірність деякої успішної кількості продажів при конкретній кількості зацікавлених користувачів:

$$P(X = k) = \binom{n}{k} \times p^k \times (1 - p)^{n-k}, \quad (1)$$

де $P(X = k)$ – ймовірність, що k успішних продажів точно відбудеться, $\binom{n}{k}$ – кількість комбінацій k продажів при n користувачів, p та $(1 - p)$ – ймовірності успіху та невдачі при кожній спробі продажу.

Тим не менш, слід пам'ятати, що найбільшу цінність персональні дані в інтернеті становлять не для користувачів більш зручних та адаптованих систем, а для компаній, які ці дані зберігають, адже вони можуть бути спрямовані в індустрію глобального маркетингу. Наприклад, багато цифрових майданчиків використовують інформацію про переглянутий контент для персоналізованої реклами, а розумні камери безпеки можуть використовувати дані про оселю для створення профіля заможності клієнта.

Саме тому використання офлайн-магазинів є більш безпечним з точки зору передачі персональних даних, але це не означає, що його сервіс не може бути обслугований за допомогою деяких моделей з тих, що описані вище. Для збору необхідних даних в цьому випадку можуть використовуватися розумні девайси, розробкою яких вже займаються деякі компанії.

Одним з рішень є встановлення 360° камер для аналізу ефективності конфігурації приміщень магазинів. Такі пристрої здатні збирати інформацію про найбільш велелюдні місця приміщень, будуючи теплові карти та графіки, рис. 1.

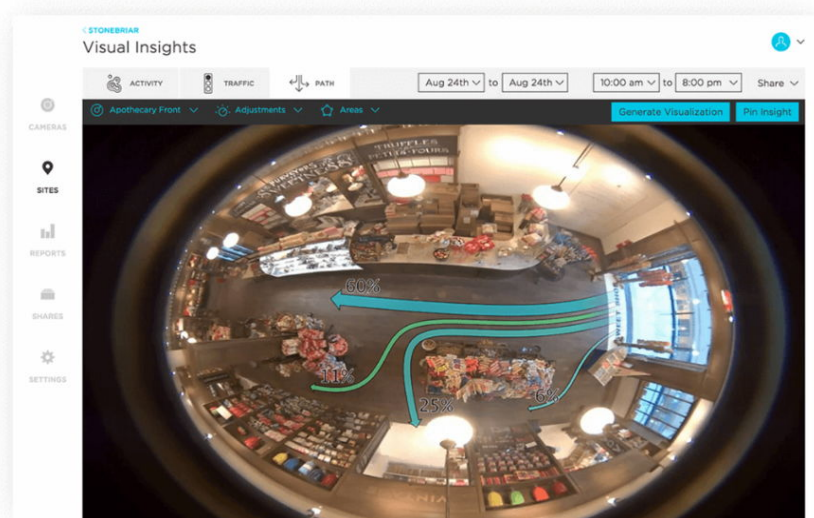


Рисунок 1 – Карта маршрутів покупців

Ще більш простою, та не менш ефективною ідеєю є використання розумних датчиків, що здатні реєструвати наближення покупців до товару, замість повноцінної камери. Такі пристрої здатні надавати більш детальні результати для того чи іншого об'єкту, розташованого на конкретному місці. З цими даними можна виконувати вже згадані вище статистичні техніки біноміального розподілу, розподілу Пуассона та дисперсійний аналізу, а якщо девайсів декілька – навіть влаштовувати А/В тестування.

Список використаних джерел:

1. Федорченко А., Пономаренко І. А/В-тестування як ефективний інструмент цифрового маркетингу // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. 2019. С. 36-42.
2. Oliinik O., Suvorov D. Features of Anova // Science, Research, Development. 2019. №4. С. 69-72.