

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СИСТЕМИ РОЗПОДІЛУ ТРАФІКУ НА САЙТІ, ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИБУТКУ ЗА РАХУНОК РЕКЛАМИ

*Є.В. Піщіков<sup>1</sup>, М.І. Безменов<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup> магістрант кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, НТУ «ХПІ», Харків, Україна  
[yevhenii.pishchikov@cs.khpi.edu.ua](mailto:yevhenii.pishchikov@cs.khpi.edu.ua)*

*<sup>2</sup> професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна*

Актуальність проблеми полягає в тому, що на даний момент в епоху стрімкого розвитку інтернету, величезного приросту обсягів трафіку та цифрового контенту в мережі інтернет, зростає необхідність в оптимізації прибутку за рахунок реклами. В умовах жорсткої конкуренції за увагу користувачів з одного боку та за співпрацю з платоспроможними рекламодавцями з іншого боку, необхідно оптимізувати та максимізувати прибуток компанії, який безпосередньо залежить від двох вищезгаданих факторів. Компанії, які не приділяють уваги стратегії зростання прибутку за рахунок оптимізації, змушені вдаватися до стратегії розширення та зростання прибутку шляхом збільшення витрат за допомогою залучення додаткових ресурсів. Такий підхід не завжди забезпечує стабільний ріст прибутку компанії, тому, що на ринку присутня велика кількість конкурентів, чиї ресурси можуть значно перевершувати ресурси цієї компанії. Зрештою, така стратегія зводиться до прямої конкуренції між ресурсами, що не завжди дає можливість компанії с меншими ресурсами зайняти домінуючу позицію на ринку.

Монетизація за рахунок платної реклами обумовлена потребою будь-якого бізнесу в аудиторії, яка купуватиме його товар чи послугу. У ролі такого бізнесу виступає рекламодавець, який рекламує свої товари чи послуги на сторонньому сайті у вигляді інтеграції рекламних елементів. У ролі рекламного елемента може виступати банер, реферальне посилання, платний контент і так далі. Рекламодавець оплачує кожну цільову дію, яку було здійснено відвідувачем сайту. Цільовою дією може вважатися перегляд рекламного елемента, перехід за посиланням, а також виконання користувачем певної дії після переходу за посиланням – як наприклад: установка програми або реєстрація на сайті. Таким чином, кожна цільова дія, яку робить відвідувач сайту щодо рекламного елемента, оплачується рекламодавцем і приносить гроші власнику сайту. За цією моделлю, прибуток сайту повністю залежить від двох ключових факторів – кількості відвідувачів (трафік), а також кількості і середній чек оплачених цільових дій, вчинених відвідувачами.

Не всі відвідувачі сайту взаємодіють із рекламою. Відсоток користувачів, які вчинили цільову дію, називається показником конверсії у [2, 3]. , та розраховується за наведеною нижче формулою (1);

$$\text{Показник конверсії} = \frac{\text{Кількість цільових дій}}{\text{Загальна кількість відвідувачів сайту}} \times 100\% , \quad (1)$$

Кожен рекламодавець пропонує індивідуальні умови оплати за цільову дію. Умови можуть відрізнятися в залежності від обраної цільової дії і також від територіального

розташування користувача, який здійснює цільову дію. Це обумовлено економічним становищем і платоспроможністю користувачів і рекламодавців у різних країнах, а також може бути пов'язано з юридичними відмінностями в законодавстві різних країн. Чим вище показник конверсії та сума оплати за цільову дію – тим більший прибуток компанії у [1, 2]. Прибуток ми можемо розрахувати за формулою (2);

$$\text{Прибуток} = \text{Трафік} \times CR \times CPA, \quad (2)$$

де *Трафік* – загальна кількість користувачів сайту, *CR* («Conversion Rate») – показник конверсії, *CPA* («Cost Per Action») – сума оплати за цільову дію.

У ході дослідження було розроблено програмне забезпечення, алгоритм та функціонал якого дозволяють ефективно розподіляти трафік, спрямовуючи користувачів сайту на ту рекламу, яка в даному регіоні здатна принести найбільший прибуток під час цільових дій з боку відвідувачів сайту. У програму необхідно додати всі рекламні кампанії, з якими сайт був інтегрований, а також додати всі умови та параметри цих рекламних кампаній. Маючи такі дані як: сума виплати, дозволені для показу країни, середні показники конверсії тощо – алгоритм програмного забезпечення знаходить оптимальну рекламну кампанію, яку в даний момент часу найвигідніше показати конкретному користувачу. У момент переходу за посиланням та завантаженням сторінки сайту, програмне забезпечення перевіряє всі наявні дані за допомогою спеціального алгоритму і потім наповнює рекламні блоки обраною високоефективною та маржинальною рекламою.

Програмне забезпечення було протестовано у робочому середовищі. У ході тестування на протязі місяця на аудиторії в 700,000 відвідувачів, були отримані результати у вигляді приросту прибутку на 42%. Збільшення прибутку обумовлено оптимізацією показу реклами певної аудиторії по критерію гео-локації. Аудиторії з певних країн показувалася відповідна реклама, яка мала найвищий показник конверсії та виплати для цієї країни. За рахунок алгоритмічної оптимізації показу реклами, вдалося покращити показники прибутку компанії.

Результати показують, що це рішення може бути використане та впроваджене в реальний бізнес. Залежно від особливостей кожного окремо взятого веб-сайту, який монетизує свій трафік за допомогою реклами, це програмне забезпечення та алгоритм можуть модифікуватися. Крім параметрів георозташування користувачів і суми виплати за цільову дію можна додати такі параметри як: показник конверсії, статистика показів рекламних оголошень, глибина прокручування веб сторінки та інші. Використовуючи більшу кількість параметрів та даних, система розподілу трафіку зможе оптимізувати прибуток ще краще.

#### **Список літератури:**

1. Герасимчук, В. Г. Маркетинг: теорія і практика: Навчальний посібник / В. Г. Герасимчук // Київ : Вища школа. – 1994. – 186 С.
2. Гончарук, Я. А. Маркетинг: Навчальний посібник у тестах / Я. А. Гончарук, А. Ф. Павленко, С. В. Скибінський // Київ: КНЕУ. – 2002. – 314 С.
3. Щербаков, С. А. Таргетована реклама в соціальних мережах: просто в яблучко. / С. А. Щербаков // Харків: Фоліо. – 2021. – 256 С.
4. Фріман, А. В. Angular для професіоналів / А. В. Фріман // ISBN. – 2018. – 613 С.
5. Frisbie, M. Angular 2. Cook book / M. Frisbie // CreateSpace Independent Publishing Platform. – 2017. – 227 P.