

Гнітецький Є.В.

канд. економ. наук

ORCID ID: 0000-0002-6905-9057

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

BIG DATA В МАРКЕТИНГУ: ОРІЄНТАЦІЯ НА СПОЖИВАЧА

BIG DATA В МАРКЕТИНГЕ: ОРИЕНТАЦИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

BIG DATA IN MARKETING: ORIENTATION TO THE CONSUMER

У статті розглянуто поняття *Big Data* як основний фактор переходу до персоналізованого підходу в дослідженні та обслуговуванні споживачів компаніями. Надано основні характеристики даних, що збираються, зберігаються, обробляються та аналізуються за допомогою технології *Big Data*. Описано певні елементи математичного та статистичного інструментарію, що використовується в рамках технології *Big Data*. Визначено, яким чином *Big Data* впливає на маркетингову діяльність сучасних компаній. Розглянуто, як використовується досліджувана технологія на етапі аналізу ринкового середовища та аудиту власної маркетингової діяльності. Описано основні можливості використання *Big Data* на етапі імплементації та оптимізації практичних рішень для кожного елементу комплексу маркетингу. Розглянуто основні переваги, які отримує виробник при впровадженні рішень інтелектуального аналізу інформації. Доведено вигоди споживача від поширення технології *Big Data* у бізнес-середовищі. Виявлено основні ризики та проблеми, якими супроводжується використання *Big Data* на даному етапі розвитку даної технології.

Ключові слова: *big data*, цифровий маркетинг, *data-driven* маркетинг, персоналізація, персоналізація, поведінка споживача.

В статье рассматривается понятие *Big Data* как основной фактор перехода к персоналифицированному подходу в исследовании и обслуживании клиентов компаниями. Предоставлено основные характеристики данных, которые собираются, хранятся, обрабатываются и анализируются с помощью технологии *Big Data*. Описаны некоторые элементы математического и статистического инструментария, который используется в рамках технологии *Big Data*. Определено, каким образом *Big Data* влияет на маркетинговую деятельность современных компаний. Рассмотрено, как используется исследуемая технология на этапе анализа рыночной среды и аудита собственной маркетинговой деятельности. Описаны основные возможности использования *Big Data* на этапе имплементации и оптимизации практических решений для каждого элемента комплекса маркетинга. Рассмотрены основные преимущества, которые получает производитель при внедрении решений интеллектуального анализа информации. Доказаны выгоды потребителя от распространения технологии *Big Data* в бизнес-среде. Выявлены основные риски и проблемы, которые сопровождают использование *Big Data* на данном этапе развития данной технологии.

Ключевые слова: *big data*, цифровой маркетинг, *data-driven* маркетинг, персонализация, персонализация, поведение потребителя.

The article contains the consideration of *Big Data* concept as the main factor of companies' transition to a personalized approach to customer research and service. The key characteristics of the data that are collected, stored, processed and analysed using *Big Data* technology are provided. Some elements of mathematical and statistical tools that are used in *Big Data* technology are described. It is determined how *Big Data* influences marketing activities of the modern companies. It is considered how the technology is used at the stage of the market environment analysis and marketing audit. The main possibilities of using *Big Data* at the stage of implementation and optimization of the practical solutions for each element of the marketing mix are described. The main advantages which companies receive as a result of implementing

the intellectual information analysis solutions are considered. Consumer benefits from the spread of Big Data technology in the business environment are proven. The key risks and problems that accompany the use of Big Data at the current stage of development of the technology are identified.

Keywords: big data, digital marketing, data-driven marketing, personification, personalization, consumer behavior.

Вступ. В умовах загострення конкуренції та перенасичення інформаційного простору всеосяжне глибоке опрацювання інформації щодо ринкового середовища дає можливість компанії приймати найбільш релевантні до нього як стратегічні, так і тактичні рішення. Обсяг даних, що генерується у цифровому просторі, представляє безпрецедентні можливості отримання інформації про споживачів, конкурентів та інших учасників ринкового процесу. Виявивши закономірності в даних, зібраних за допомогою інструментів цифрового (digital) маркетингу, маркетологи можуть успішно створювати та реалізовувати маркетингову стратегію. Для зберігання, обробки та аналізу великого обсягу даних потрібен потужний технічний інструментарій. Сучасні технології Big Data дають можливість перетворення маси неоднорідних та неструктурованих даних на інформацію, що лягає в основу персоніфікованого підходу до кожного окремого клієнта. Тобто, наразі відбувається перехід від звичного сегментованого маркетингу, який будується зазвичай на основі вибіркового та не завжди об'єктивних даних, до обслуговування споживачів залежно від їх індивідуальних потреб. На даний момент в українському бізнес-середовищі технології Big Data ще не набули масового розповсюдження через високу вартість програмного забезпечення та досить високі вимоги до спеціалістів-аналітиків, хоча маркетологи усвідомлюють, що для забезпечення конкурентоспроможності їх впровадження є необхідним.

Тема Big Data є багатогранною та неоднозначною, тому є популярною серед спеціалістів різних сфер. Вплив Big Data на суспільні процеси та організацію бізнесу зокрема досліджували Н. Бессіс, М. Чен, В. Майєр-Шенбергер, К. Кукер та інші. Етичні проблеми, що виникають внаслідок формування великих масивів персональної інформації, доступної для компаній, вивчали К. Девіс, Т. Крейг та М. Ладлофф. Серед вітчизняних джерел – значна кількість матеріалів публіцистичного характеру в мережі інтернет, проте відчувається нестача фундаментальних праць у цьому напрямі.

Постановка завдання. Розглянути поняття Big Data та інструменти, за допомогою яких реалізується дана технологія. Проаналізувати вплив Big Data на маркетинг та визначити вплив технології на процес переходу до персоніфікованого підходу в дослідженні поведінки споживачів та їх обслуговуванні.

Методологія. При проведенні дослідження використовувалися такі загальнонаукові методи: аналіз та синтез, системний аналіз, узагальнення, історико-логічний метод. Теоретичним підґрунтям роботи стала теорія маркетингу, науки про дані.

Результати дослідження. Маркетинг виник як концепція обслуговування масового попиту, що передбачала агрегування споживачів у єдину масу та нехтування індивідуальними потребами. Проте з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій виникли нові способи збору та обробки даних про споживачів, які зробили ці процеси більш швидкими та доступним. Як результат, відбувся перехід до сегментованого маркетингу, в рамках якого компанії виокремлювали групи споживачів, що характеризувалися однорідністю ринкової поведінки, тобто мали схожі характеристики, смаки тощо. Наприкінці ХХ ст. відбулася інформаційна революція, внаслідок якої виникла всесвітня мережа інтернет, що зробила можливим обмін інформацією в глобальних масштабах [4]. У 1999 р. виникає поняття Big Data, під яким розуміли методику обробки великих обсягів даних. Серед спеціалістів маркетингу та ІТ-сфери постало питання використання даної технології для кращого розуміння споживачів та переходу до персоніфікованого підходу до їх обслуговування [12].

Поняття «великих даних» передбачає більше, ніж просто аналіз великих обсягів даних. Проблема полягає не в тому, що організації генерують значні масиви даних, а в тому, що ці дані характеризуються неоднорідністю та неструктурованістю. Типами таких даних можуть бути веб-журнали, відеозаписи, текстові документи, машинний код, геопросторові дані тощо. Усі ці дані не підлягають структуризації за допомогою єдиної бази даних та обробці традиційними методами аналізу. Вони зберігаються у численних сховищах, іноді навіть за межами організації. У результаті компанії можуть мати доступ до величезного обсягу своїх даних, але не мати необхідних інструментів для того, щоб встановити логічні взаємозв'язки між ними та перетворити на інформацію, придатну для використання в процесі прийняття важливих для бізнесу рішень [6]. Окрім цього, у сучасному світі «інтернету всього» (Internet of Everything), де кількість та різноманітність пристроїв, підключених до

глобальної мережі збільшується щодня, дані характеризуються високою швидкістю оновлення [5]. Якщо узагальнити, «великі дані» мають 3 визначальні характеристики, так звані «3V»:

1) об'єм (volume) – значний фізичний обсяг;

2) швидкість (velocity) – висока швидкість приросту та необхідність високошвидкісної обробки та отримання результатів;

3) різноманітність (variety) – різні типи даних, що можуть бути як структурованими, так і неструктурованими [11].

Дані, що характеризуються описаними властивостями, вимагають особливих підходів до управління ними. Потреба в них зумовила виникнення технології Big Data.

Отже, *Big Data* – це серія ефективних в умовах неперервного приросту даних підходів, інструментів та методів обробки структурованих та неструктурованих даних, що характеризуються великими обсягами та значним різноманіттям, до придатних для розуміння людиною стану.

Аналіз даних за допомогою Big Data передбачає використання значної кількості прикладних інструментів. Розглянемо деякі з них:

– оптимізація – набір численних методів для перебудови складних систем та процесів для покращення одного чи декількох показників;

– crowdsourcing – методика збору даних з різних джерел;

– data fusion and data integration – набір методик, що дозволяє аналізувати коментарі користувачів соціальних мереж та порівнювати з результатами продажів у режимі реального часу;

– network-analysis – набір методик аналізу зв'язків між вузлами в мережах. Дозволяє, наприклад, аналізувати взаємозв'язки між окремими користувачами, компаніями, спільнотами в соціальних мережах;

– machine learning (штучний інтелект) – напрям, що передбачає створення алгоритмів самонавчання на основі аналізу емпіричних даних;

– pattern recognition – набір методик з елементами самонавчання для передбачення поведінкових моделей споживачів;

– A/B testing – методика, в якій контрольна вибірка по черзі порівнюється з іншими для виявлення оптимальної комбінації елементів для досягнення найкращого значення цільового показника. Big Data дозволяє здійснити велику кількість ітерацій й отримати статистично достовірний результат;

– natural language processing (NLP) – набір запозичених з інформатики та лінгвістики методик розпізнавання природної мови людини комп'ютерними системами;

– predictive modelling – набір методик, що дозволяють створити математичну модель наперед заданого ймовірного сценарію розвитку подій;

– sentiment analysis – набір методик, що дозволяє виокремити із загального інформаційного потоку повідомлення, пов'язані з конкретним об'єктом (наприклад, назвою бренду), та оцінити тональність судження (позитивне, нейтральне чи негативне), рівень емоційності та інше;

– spatial analysis – набір методик аналізу просторових даних – топології місцевості, географічних координат, геометрії об'єктів;

– supervised learning – набір заснованих на технології machine learning методик, які дозволяють виявити функціональні взаємозв'язки в масивах даних, що підлягають аналізу;

– моделювання поведінки складних систем для прогнозування, передбачення та розгляду різних сценаріїв при плануванні [6];

– data mining (інтелектуальний аналіз даних) – збірна назва сукупності методів виявлення в даних раніше невідомих, нетривіальних знань, необхідних для прийняття рішення в різних сферах діяльності людини. Основу методів data mining становлять методи класифікації, моделювання та прогнозування, засновані на застосуванні дерев рішень, штучних нейронних мереж, генетичних алгоритмів, еволюційного програмування, асоціативної пам'яті, нечіткої логіки. До методів data mining також іноді відносять статистичні методи (дескриптивний, кореляційний, регресійний, факторний, дисперсійний, компонентний, дискримінантний аналізи, аналіз часових рядів, аналіз зв'язків). Проте це дещо суперечить основній меті data mining, адже такі методи передбачають наявність певних апріорних уявлень про дані, що аналізуються. Data mining також передбачає наглядне представлення результатів обчислення, тобто використання методів візуалізації. Це необхідно для надання спеціалістам, що не мають спеціальної математичної підготовки, можливості використання інструментарію data mining [9].

Інформація, що отримується в результаті обробки методами Big Data, знаходить застосування на всіх етапах маркетингового процесу.

На етапі дослідження маркетингового середовища вона надає широкі можливості аналізу споживачів та конкурентів, аудиту маркетингової діяльності:

- створення найбільш точного портрету цільової аудиторії: соціально-демографічні, психографічні характеристики, інформація щодо здійснення покупок, онлайн-ресурси, які найчастіше відвідують, як проводять час в інтернеті, якими пристроями користуються та багато іншого. По суті, дані, що безперервно створюються в цифровому середовищі, перетворюють діяльність маркетолога на перманентний процес вивчення своїх споживачів;
- аналіз профілей користувачів певних сервісів, наприклад, Amazon, та розширення аудиторії за допомогою пропозиції товару користувачам зі схожим профілем;
- оцінка зміни купівельної поведінки для запобігання втраті клієнтів;
- моніторинг соціальних медіа для визначення ставлення до власного продукту/бренду та продукту/бренду конкурентів, пошуку ідей для вдосконалення товару, аналізу якості обслуговування;
- аналіз активностей конкурентів;
- аналіз різних каналів продажів та відбір кращих для конкретних клієнтів [2].

Результати використання технології Big Data для обробки зібраних даних лягають в основу побудови та оптимізації маркетингової стратегії. Неперервність процесу надходження інформації надає можливість перетворити статичні маркетингові кампанії на гнучкі інструменти в руках маркетологів, що забезпечує вчасну реакцію на зміну поведінки споживачів. Прикладами застосування Big Data для різних елементів комплексу маркетингу можуть бути:

- персоналізація пропозиції для конкретного споживача на основі аналізу інформації про нього в режимі реального часу. Наприклад, за допомогою технології Affdex Affectiva користувач при перегляді фільму жахів зможе робити його настільки страшним, наскільки захоче. За допомогою камери на планшеті або смартфоні програма аналізує в режимі реального часу емоції та міміку глядача. Якщо на будь-якому страшному моменті користувач відвертається, то на основі його біометричних даних і алгоритмів програма вирішує, тримати його в напрузі або прискорити моторошний момент [1];

- цінова дискримінація залежно від профілю користувача. Наприклад, мережа популярних готелів в США, у результаті глибокого аналізу даних про своїх споживачів виявили, що власники певних моделей смартфонів і користувачі окремих браузерів при бронюванні номерів орієнтуються більшою мірою на ціни, а не на зовнішній вигляд кімнат та якість послуг. На основі цієї інформації керівництво розробило диференційоване ціноутворення для окремих категорій своїх клієнтів [8];

- автоматизація та оптимізація процесу постачання товарів до роздрібних мереж. Це стає можливим завдяки програмному забезпеченню, що здійснює аналіз накопичених торговельними мережами даних, та представляє виробникам інформацію щодо того, які товари користуються попитом, чи забезпечено їх достатню кількість на складі, які магазини найбільш прибуткові тощо [7];

- створення персоналізованих рекламних кампаній. Широкі можливості таргетингу в онлайн-середовищі дозволяють надавати споживачам інформацію про товари, які їх можуть цікавити. При чому кампанію можна налаштувати не лише за географічним регіоном, соціально-демографічними характеристиками користувачів, а й за інтересами на основі аналізу пошукової історії та сторінок у соціальних мережах користувача. У сфері медійної реклами популярності набирає технологія RTB (Real Time Bidding), або Programmatic. Вона полягає в закупівлі медійної реклами за допомогою програмованих онлайн-аукціонів. RTB фокусується безпосередньо на показах цільовій аудиторії, а не плануванні резервів рекламних площ на певних сайтах. Кожен показ викуповується за частки секунди – під час завантаження сторінки – система RTB миттєво проводить аукціон. У результаті користувачу демонструється реклама того виробника, який запропонував найвищу ціну за показ [10]. Використання даної технології дозволяє досягти високих ключових показників ефективності. Так, наприклад, CTR (click-through-rate) при нормі 1% при використанні Programmatic-закупівель може досягати більше 15%. У США, де показник проникнення інтернет-телебачення вищий, ніж в Україні, реклама на телебаченні також здійснюється за допомогою технології RTB.

Отже, використання інструментарію Big Data та використання отриманої інформації у плануванні та коригуванні маркетингової діяльності надає вигоди як виробникам, так і споживачам. Споживач отримує персоналізований контент, який відповідає його потребам та інтересам. Виробнику ж вдається автоматизувати одноманітні процеси збору та обробки даних та вивільнити часовий ресурс на вирішення задач, що потребують більш творчого підходу; оптимізувати маркетингову діяльність: витратити менше, отримуючи кращі результати; налагодити взаємовигідні зв'язки зі споживачем за рахунок максимальної відповідності комплексу маркетингу потребам окремого клієнта.

Використання технології Big Data наразі супроводжується певними проблемами. Зокрема, велика кількість даних – це не завжди добре, адже через недосконалість алгоритмів їх обробки вони

можуть перетворюватися на неякісну, недостовірну інформацію, на основі якої можуть бути зроблені значні помилки при прийнятті рішень щодо різних аспектів організації бізнесу. Існує також етичний аспект формування значних масивів даних про споживачів у компанії. Важливо вести контроль у тих випадках, коли компанії використовують конфіденційну інформацію непрозорим чином або способами, які не передбачаються чинною нормативно-правовою базою. Також при використанні Big Data з'являються проблеми прозорості та дискримінації, адже у виробників набуває популярності практика диференційованого ціноутворення залежно від характеристик користувача [3].

Висновки. Активний розвиток інформаційних технологій упродовж декількох останніх десятиліть, що став наслідком інформаційної революції, змінив підходи до збору маркетингових даних та управління ними. Значний обсяг неоднорідних та неструктурованих даних, що накопичується в цифровому середовищі та має велике практичне значення для компаній, потребує інтелектуального підходу до їх збору, обробки та аналізу, що створює необхідність автоматизації цих процесів. Сукупність інструментів, націлених на задоволення потреб сучасних організацій у перетворенні хаотичної маси даних на інформацію, придатну для використання в процесі прийняття рішень, називається Big Data.

Технологія Big Data має високу цінність у маркетинговій діяльності, тому що дозволяє компаніям регулярно отримувати детальну інформацію про своїх споживачів не як про єдину масу, а про кожного клієнта окремо. Це обумовлює перехід до персоналізованого обслуговування клієнтів з автоматичним формуванням індивідуальної маркетингової програми для кожного споживача. Завдяки зростанню рівня релевантності інформації, що пропонують бренди споживачам, компанія вдається значно підвищити ефективність маркетингових інвестицій.

Для іноземних компаній сукупність інструментів Big Data вже перестала бути інноваційним явищем. Використання даної технології є не конкурентною перевагою, а необхідною умовою для забезпечення конкурентоспроможності. Перехід вітчизняного бізнес-середовища до управління на основі інтелектуального аналізу даних потребуватиме ще певного часу. Основними причинами затримки у впровадженні Big Data українськими організаціями є висока вартість програмного забезпечення, час, необхідний для адаптації спеціалістів до користування ним та рядом технічних проблем, що пов'язані з недосконалістю використовуваних в інструментах Big Data алгоритмів.

Література:

1. 6 необычных областей, где применяют большие данные [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://algomost.com/ru/news/areas>.
2. Columbus L. Ten Ways Big Data Is Revolutionizing Marketing And Sales [Електронний ресурс] / Louis Columbus // Forbes. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2016/05/09/ten-ways-big-data-is-revolutionizing-marketing-and-sales/2/#7a84a33d25cd>.
3. Goldfein J. Big Data & Marketing: Value, Problems, and Solutions [Електронний ресурс] / Joshua Goldfein. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.mercurycreative.net/blog/digital/big-data-marketing>.
4. Kumar Pal S. 21st Century Information Technology Revolution [Електронний ресурс] / Sanjay Kumar Pal. – 2008. – Режим доступу до ресурсу: <http://ubiquity.acm.org/article.cfm?id=1399619>
5. Visualizing the IoT [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ioeassessment.cisco.com/learn/visualizing-iot>.
6. Большие данные (Big Data) [Електронний ресурс] // Tadviser. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_\(Big_Data\)#.D0.A1.D0.B0.D0.BC.D0.BE.D0.B5_.D0.BF.D1.80.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.BE.D0.B5_.D0.BE.D0.BF.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B5.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_(Big_Data)#.D0.A1.D0.B0.D0.BC.D0.BE.D0.B5_.D0.BF.D1.80.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.BE.D0.B5_.D0.BE.D0.BF.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B5.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5).
7. Большие данные в разных отраслях: сценарии применения [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.uipdp.com/articles/2014-10/17.html>.
8. Использование больших данных (big data) в маркетинговых исследованиях [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ovtr.ru/stati/bolshie-dannye-big-data-v-marketingovyh-issledovaniyah>.
9. Калягина Л. В. Категория «Данные»: понятие, сущность, подходы к анализу / Л. В. Калягина, П. Е. Разумов. // Вестник КрасГАУ. – 2014. – №4. – С. 3–8. Дата майнинг
10. Сахно А. Programmatic для «чайников»: Что такое программатик и как он работает [Електронний ресурс] / Алексей Сахно. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://digitalbee.com/blog/digital-marketing/programmatic-dlya-chaynikov-cto-takoe-programmatik-i-kak-on-rabotaet/>.
11. Тимошенко А. От Big Data к предиктивной аналитике: памятка для маркетологов [Електронний ресурс] / Анна Тимошенко // Cossa. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.cossa.ru/155/89371/>.
12. Эволюция маркетинговых данных [Електронний ресурс] // LPGenerator. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://lpgenerator.ru/blog/2013/08/23/evolyuciya-marketingovyh-dannyh/>.