

УДК 004.8:339.1

JEL: Classification M 31

**Хрупович Світлана Євгенівна***канд. екон. наук, доцент  
доцент кафедри маркетингу***Борисова Тетяна Михайлівна***д-р екон. наук, професор  
завідувач кафедри маркетингу**Західноукраїнський національний університет  
(Тернопіль, Україна)*

## ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ МАРКЕТИНГОВОМУ АНАЛІЗІ НЕСТРУКТУРОВАНИХ ДАНИХ

У статті запропоновано систематизацію неструктурованих даних відповідно до джерел контенту. Зазначено, що найбільшою перевагою використання неструктурованих даних у маркетингу є те, що штучний інтелект може здійснювати аналіз текстів через сканування електронних листів та обробку документів текстовими процесорами. Виокремлено інструменти практики індивідуалізованого підходу у маркетингу, які працюють на основі великих даних. Обґрунтовано, що впровадження наскрізної аналітики через інтеграцію всіх джерел даних дозволяє суттєво підвищити рентабельність. Запропоновано модель бізнес-процесу аналітики неструктурованих даних на основі платформи Microsoft Power BI. Ці дані у поєднанні з спеціалізованим програмним забезпеченням аналітичної обробки інформації дають можливість маркетологам перейти від розуміння клієнта-споживача до клієнта-людини.

Ключові слова: маркетинговий аналіз, неструктуровані дані, штучний інтелект, інформація, когнітивна система.

**DOI: 10.15276/mdt.5.1.2021.2**

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими або практичними завданнями.** Сфера маркетингу, з якою асоціюються процеси аналітичної обробки інформації про поведінку споживача, піддається доволі динамічним змінам. Швидкість змін технологій і впровадження інновацій у пошуковий маркетинг постійно зростає. Втім, такі процеси можуть принести як неконтрольовані ризики, так і величезні можливості, які пов'язані із вмінням якнайшвидше скористатися результатами маркетингових досліджень. Зміщення фокуса аналізу із дослідження ринку на поведінковий маркетинг зумовлюється тим, що під впливом зростання інформатизації суспільства, змінюється і поведінка самого споживача. На сьогодні вже очевидним є той факт, що споживач по-іншому сприймає інформацію, аналізує її та використовує на власний розсуд; у сучасного споживача формується власне коло авторитетів, через які він сприймає світ. У цьому ракурсі змінюється і сам продукт, позаяк на ринок виходить велика кількість інновацій. Тому для маркетологів постають питання вироблення механізмів координованого реагування на зміни ринкової продуктової структури і донесення цієї новітньої інформації до споживача з метою стимулювання продаж.

© 2021 The Authors. This is an open access article under the CC BY license  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Інструменти маркетингового аналізу також не залишаються усталеними, оскільки в епоху четвертої промислової революції, тобто епоху розвитку і використання штучного інтелекту, потрібно тестувати нові методи впливу на споживача і нові шляхи продажу інноваційного продукту із модифікованою моделлю життєвого циклу товару. Беручи до уваги те, що результати маркетингових досліджень завжди вимірюються великою кількістю інформації і абстрагуючись від дискусій про конфлікт людини, як носія емоційного інтелекту, і штучного інтелекту, який позбавлений генерації і накопичення почуттів та емоцій, констатуємо, що будь-яка бізнесова організаційна структура сьогодні володіє доволі різноманітними за своєю структурою великими даними (Big Data). Їх використання при маркетинговому аналізі дозволяє забезпечити керівництво бізнесових структур об'єктивною і сучасною інформацією для прийняття управлінських рішень та утримання вигідного позиціонування на ринку. Проте, через велику кількість, несистематизованість і різноманітність потоків даних доволі важко управляти такою інформацією. З цих міркувань констатуємо, що великі обсяги даних також важко піддаються аналізуванню за допомогою людського ресурсу, тому потрібно підключати машинні алгоритми. Це дозволить маркетинговим аналітикам в одну базу звести дані про те, що споживач купує, вартість покупки, ціни, знижки, його дохід, місце проживання, контактну інформацію (структуровані дані). Проте на формування повного психографічного профілю споживача впливають і неструктуровані дані, такі як фото, думки, коментарі, яка реклама привела до покупки (неструктуровані дані). Аналогічно, важливим є розуміння, як споживач реагуватиме на нейромаркетинговий комунікаційний продукт у залежності від аналізу отриманої інформації. Багатогранність сучасної практики використання великих масивів даних у маркетинговій аналітиці потребує глибокого наукового дослідження та теоретичного обґрунтування, тому що вплив швидких змін технологій збору і аналізу інформації на формування маркетингової складової бізнесу є доволі відчутним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких покладений початок вирішенню даної проблеми і на які спирається автор.** Якщо акцентувати увагу на теорії і практиці маркетингових досліджень, то можна побачити, що поділу на структуровані і неструктуровані дані дослідниками уваги не приділялося. У науково-методичних публікаціях [1, с. 37–38], здебільшого, можемо зустріти наступну структуру інформації:

- за впливом на прийняття маркетингових рішень: релевантна і не релевантна;
- за джерелом отримання: первинна і вторинна;
- стосовно організації: зовнішня і внутрішня;
- за способом отримання: безкоштовна і платна.

Також раніше у маркетингових дослідженнях ми зустрічали метод контент-аналізу, описаний С.С. Гаркавенко [2, с. 91] як процедуру аналізу текстів з метою виявлення понять, суджень, процесів, які зустрічаються в тексті. За допомогою цього аналізу дослідники оцінювали тексти реклами, товарів-конкурентів, цільову аудиторію, якій адресовано звернення. Проте, контент-аналіз не використовувався для дослідження поведінки споживачів. Без використання автоматизованої обробки інформації та машинного навчання це неможливо зробити для кожного клієнта індивідуально. Наше дослідження присвячено саме даним, які уможливають їх використання завдяки алгоритмізації контент-аналізу.

Ф. Котлер [3, с. 129–131], коли намагався трактувати причини переходу від Маркетинг 3.0 до Маркетинг 4.0, описав це так: «Процес починається з того, що потрібно дізнатися про найглибші переваги та бажання клієнтів. Це вимагає слухання із переживанням і досліджень із заглибленням у те, що називається цифровою

антропологією. Тут часто використовується програмне забезпечення для моніторингу соціальних мереж, щоб перевіряти значні обсяги неструктурованих даних. «Соціальне слухання» часто використовує аналіз великих даних».

У світлі того, що питання, які стосуються великих даних є похідними розвитку інформаційних технологій (ІТ), а останні відносяться до рішень класу Artificial Intelligence, тобто штучного інтелекту (ШІ), виникає питання відносно того, як маркетинг історично зазнав змін інструментарію прикладних досліджень. Так, для пояснення використання цієї технології звернемося до аргументованого підходу бізнес-професора Скотта Геллоуея, який спирається на виокремленні ретроспективного підходу до таргетування у маркетингу [4]. Посилаючись на аргументовану позицію дослідника, яка підтверджена його емпіричними висновками, констатуємо, що спершу був популярний демографічний таргетинг, відповідно до якого певна вибірка споживачів, теоретично, має однаково поводитися і здійснювати однакові цільові дії стосовно придбання товарів та послуг. Надалі прийшов соціальний таргетинг, який отримав поштовх до активного розвитку, завдячуючи масовому проникненню соціальних мереж. Останні можуть генерувати великі масиви інформації для цільового налаштування реклами під конкретну аудиторію за інтересами. Проте новий маркетинговий підхід до впливу на поведінку споживача уможливить отримання лише корисних даних від використання поведінкового таргетування у маркетингу. Завдяки штучному інтелекту сьогодні і надалі можна буде в автоматичному режимі реагувати на моделі поведінки і вдосконалювати бізнесові пропозиції в режимі реального часу.

Варто зазначити, що вагомий внесок до вивчення питань використання штучного інтелекту при аналізі даних вніс один із найвпливовіших дослідників машинного навчання, автор книги «Наддержави штучного інтелекту: Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад» Кай-Фу Лі. Зокрема, автор дійшов наступного висновку: «Чим більше даних – тим кращі продукти, що, в свою чергу, приваблюють більше споживачів, які дають ще більше даних, дозволяють ще більше поліпшити продукт» [5, с. 35]. На його думку, саме штучний інтелект для бізнесу шукає в базах даних приховані кореляції, яких люди не помічають [5, с. 143–147]. Дослідник у своїй праці зацентрував увагу на тому, що дані стають корисними для алгоритмів лише після їх «маркування». Ці маркування, тобто покупки, «вподобайки», перегляди і час перебування на конкретних сторінках, коментування дописів, далі використовуються для навчання алгоритмів, щоб ті, в свою чергу, могли пропонувати нам результати досліджень.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Сьогодні стає очевидним, що у практиці маркетингу при аналізі вибірки і розподілу споживачів за певними групами чи за психотипом, чи за психографічними факторами, дедалі більше потрібно брати до уваги всі дані, які можна отримати як через збір інформації традиційними методами, так і за допомогою алгоритмів штучного інтелекту. Це дозволить вивести інструментарій маркетингової аналітики на принципово новий рівень – рівень індивідуалізованого маркетингу. Втім, беручи до уваги те, що більшість інформації, яка доступна в мережі Інтернет і яку потрібно піддавати контент-аналізу, є неструктурованою і легко доступною, проте такою, що важко систематизується, варто на цій проблематиці акцентувати основні моменти нашого дослідження.

**Формулювання мети статті (постановка завдання).** Метою статті є пошук ефективних шляхів використання штучного інтелекту при маркетинговому аналізі неструктурованих даних. Це дозволить нам виокремити переваги використання великих даних у маркетингу. Окрім цього, для опрацювання наскрізної аналітики варто

розробити схему агрегування персоналізованої інформації про клієнта, яка надходить із сайту, пошукової системи та соціальних мереж.

**Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Великі дані (від англ. – «*Big Data*») трактуються як позначення структурованих і неструктурованих даних величезних обсягів інформації, що піддаються обробці програмних інструментів та горизонтально масштабуються [6]. Накопичена інформація містить величезний потенціал для отримання нових знань і може надавати багато нових можливостей для прийняття рішень. Структуровані дані доволі легко аналізувати, тоді як неструктуровані дані опрацьовуються з похибками або й зовсім непридатні до опрацювання. Останніми роками спостерігається тенденція до зменшення зростання обсягу структурованих даних і значно більшого зростання обсягу частково структурованих чи неструктурованих даних. Тому актуальними є завдання виявлення серед відомих методів і засобів ефективних для опрацювання неструктурованої інформації [7].

Структуровані дані – це дані, які легко опрацьовуються, оскільки зберігаються у формі з фіксованим форматом, можуть бути утвореними двома шляхами: машинна генерація через пристрої і датчики без участі людини і дані, які надаються безпосередньо людьми через різного роду он-лайн форми. Основним джерелом формування структурованих даних є бази даних у формі таблиць та алгоритми пошуку. Загалом, структуровані дані організовані у табличному форматі та існує зв'язок між інформацією у рядках і стовпчиках.

Неструктуровані дані – це інформація, яка не має заздалегідь визначеної моделі даних або погано організована і структурована [8]. Її можна отримати із відео контенту, листів електронної пошти, зображень, подкастів, публікацій у соціальних мережах, PDF-файлів. В епоху штучного інтелекту саме неструктуровані дані є цінним ресурсом для машинного навчання. Їх потенціал уможливить конкурентні переваги тим бізнесовим структурам, які зможуть ефективно підійти до персоналізації даних, які зростають за експонентою. У таблиці 1 наведено класифікацію джерел отримання неструктурованих даних.

Таблиця 1 – Джерела неструктурованих даних (систематизовано авторами на основі [9, 10, 11])

Групування джерел контенту	Джерела неструктурованих даних
Соціальні медіа	Facebook, LinkedIn, Google+, Instagram.
Геолокація	GPS, супутникові зображення.
Інтернет речей IoT	Розумні лічильники, транскрипції телефонних дзвінків, записи даних, відео спостереження.
Відеоконтент	YouTube.
Текстові файли	Електронна пошта, презентації в Power Point, зображення JPEG, GIF, PNG.
Мікроблоги	Twitter, Telegram, відгуки клієнтів у соцмережах.
Внутрішня корпоративна інформація	Цифровані архіви. Вручну заповнені документи.

Як бачимо із табл. 1, аналітика, яку ми можемо отримати користуючись джерелами неструктурованих даних, дозволить нам працювати із наступними результатами:

- змодельовати портрет цільового споживача;
- вивчати і аналізувати лояльні вимоги споживачів через автоматизований контент-аналіз соціальних мереж;
- впливати на поведінку споживача через персоналізований контент комунікацій;
- налаштовувати персоналізовані рекламні звернення;
- ефективно прогнозувати виробничі витрати на створення нових продуктів і виведення з ринку тих, які не користуються попитом;
- генерувати і утримувати цільову аудиторію.

Технологія штучного інтелекту робить неструктуровані дані надзвичайно цінним ресурсом маркетингової аналітики завдяки їх автоматизованій обробці. Утім, чи не найбільшою перевагою використання неструктурованих даних у персоналізації маркетингу під клієнта є те, що штучний інтелект може здійснювати аналіз текстів через сканування електронних листів та обробку документів текстовими процесорами задля пошуку найкориснішої інформації за ключовими словами семантичного ядра. Слід відзначити, що інтелектуальний аналіз даних через алгоритми розумних машин дозволяє також маркетологам побачити приховані закономірності та виявити асоціації подій, послідовності подій і кореляційний зв'язок між ними.

Розглянемо, які найбільш актуальні технологічні рішення нам дає аналітика, генерована за допомогою штучного інтелекту, оскільки практика їх використання у цифровому маркетингу вже існує. У світлі прикладного вектора, який нам дозволяє проаналізувати всі дані, як структуровані, так і неструктуровані, можна розподіляти споживачів на групи за психотипом і психографічними факторами і пропонувати їм саме ті товари і послуги, які їм потрібні. Отож, практика індивідуалізованого підходу у маркетингу вже має наступні інструменти, які працюють на основі великих даних.

По-перше, контекстна реклама. Вона з'являється саме тоді, коли споживач здійснює пошук необхідного йому товару в мережі Інтернет. За допомогою алгоритмів штучного інтелекту цей інструмент сам «здогадується», що потенційний клієнт шукає, маючи із заданих параметрів лише ключові слова. Проте ці алгоритми ще потребують удосконалення, тому що потрібно налаштувати ще час появи оголошення, оскільки є випадки, коли вже товар придбаний, а рекламне оголошення ще клієнту надходить.

По-друге, скрипти продаж для спілкування, які прописуються під кожного клієнта в залежності від його психографічного профілю. Споживач спілкується із представником бренду, який може бути людиною, або чат-ботом, отримуючи персоналізовану рекомендацію. Таке звернення враховує поведінку клієнта в режимі реального часу, що робить комунікацію більш особистою через надання релевантної інформації для прийняття рішення щодо купівлі.

По-третє, чат-боти, які готові дати відповіді на стандартизовані питання цілодобово. Використання цієї програми штучного інтелекту допомагає скорочувати затрати на маркетинг, оптимізувати час роботи з клієнтом та збільшувати конверсію.

По-четверте, дрони, або безпілотники, які за фотографією можуть розпізнати клієнта через автоматичні дії і рекомендації, базуючись на алгоритмах машинного навчання і запрограмованих правил. Такий дрон працює на продуктових виставках і ярмарках, формуючи для споживача лише йому цікаву пропозицію.

З вищесказаного випливає, що перед тим, як почати збирати неструктуровані дані із перелічених нами джерел, необхідно перш за все визначити інструменти, тобто платформу для агрегування інформації. Це передбачає укомплектування всіх даних

маркетингового аналізу в єдиному місці. Замість електронних таблиць або реляційних баз даних, неструктуровані дані зазвичай зберігаються в озерах даних (англ. – «data lakes»), базах даних NoSQL, додатках та сховищах даних [11]. Світова практика маркетингової аналітики з обробки великих даних базується на доволі потужній та безкоштовній платформі Microsoft Power BI [12]. Вирішення багатьох організаційних суперечностей при побудові результативних бізнес-моделей спирається, перш, за все на систематизацію отриманої інформації зі всіх каналів маркетингової комунікації задля оптимізації витрат. Зазначимо, що впровадження такої наскрізної аналітики через інтеграцію всіх джерел даних дозволить суттєво підвищити рентабельність. Крім того, аналітика неструктурованих даних, як і будь-яка інша наскрізна аналітика, вимагає додаткової інтеграції із CRM-системою. Наведемо на рис. 1 загальну схему побудови моделі аналітики неструктурованих даних з використанням платформи Microsoft Power BI. Враховуючи, що такі сервіси зберігають всі зібрані дані в озерах даних, можна опрацьовувати звіти з маркетингу за лічені хвилини.

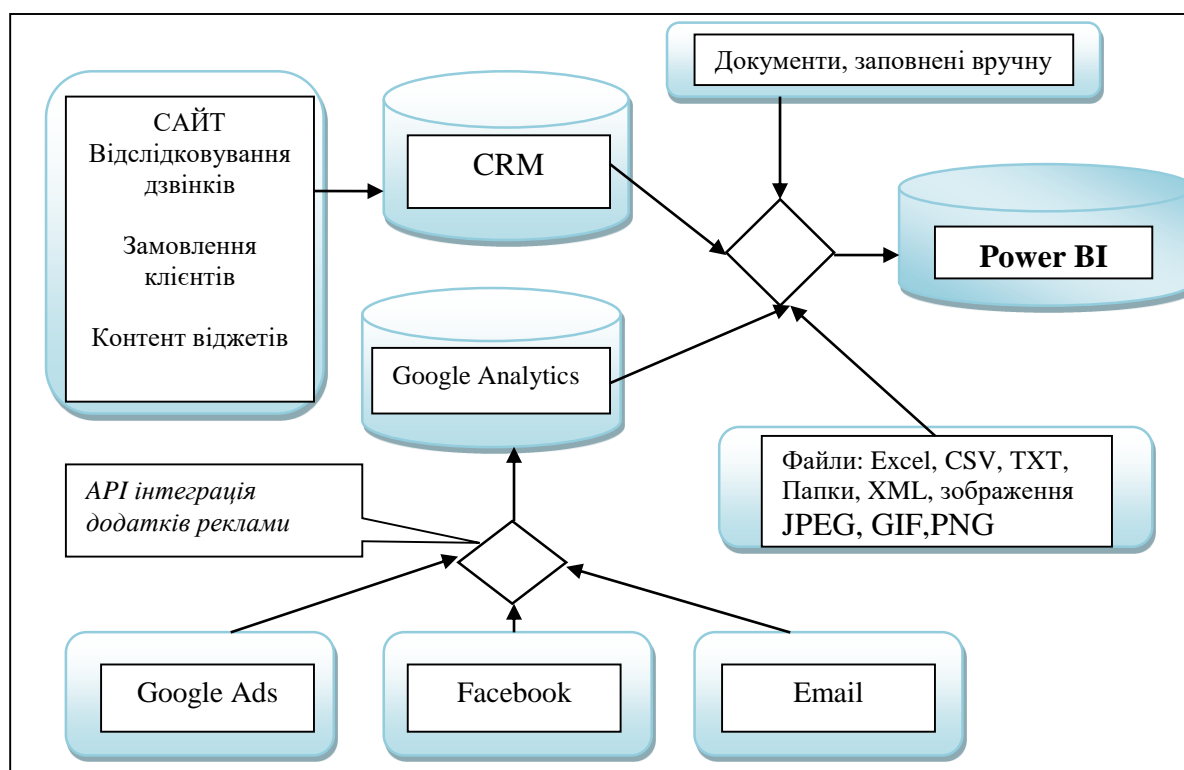


Рисунок 1 – Бізнес-процес аналітики неструктурованих даних на основі платформи Microsoft Power BI (авторська розробка на основі матеріалів [12,13,14])

Серед базових переваг, які ми можемо отримати від використання штучного інтелекту при аналітиці неструктурованих даних з метою персоналізації контенту, є формування портрета кожного клієнта. Маркетологи отримують вигоду у вигляді зекономленого часу, тому що за допомогою аналізованих великих даних можна не лише створити персоналізований контент, а і налаштувати його для отримання за найбільш оптимальним часом для сприйняття відповідно до психотипу споживача. До розуміння портрета споживача маркетологи прагнули завжди, проте ресурсний потенціал

структурованих даних у вигляді симбіозу дати народження, статі, номера телефону, адреси, каталогу типових щотижневих покупок із торгівельної та аптечної мережі не дозволяв персоналізувати рекламний контент під кожного клієнта. А сьогодні у період панування великих даних кожен інформаційний слід потенційного споживача у соціальних мережах, коментарях баз даних кол-центрів, онлайн покупок і відгуків про дану транзакцію – це все дані, які можуть впливати на формування портрета кожного окремого споживача. Ці дані у поєднанні з спеціалізованим програмним забезпеченням аналітичної обробки інформації дають можливість маркетологам перейти від розуміння клієнта-споживача до клієнта-людини.

Подальший розвиток штучного інтелекту підтверджують останні дослідження провідних світових наукових колективів [15]:

1) якщо у 2015 році лише 10% опитуваних організацій повідомили, що вони або вже використовували технології штучного інтелекту, або будуть робити це найближчим часом, то у 2019 році ця цифра зросла до 37%;

2) розмір ринку штучного інтелекту в 2019 році оцінювався в 27,23 мільярда доларів США. За прогнозами, цей показник досягне 266,92 мільярда доларів США до 2027 року з річним темпом приросту 33,2%;

3) 91,5% провідних підприємств розвинутих країн світу мають постійні інвестиції в штучний інтелект;

4) 54% керівників підприємств підтверджують, що штучний інтелект на робочому місці спричинив підвищення продуктивності праці;

5) станом на 2019 рік 62% споживачів заявляють, що готові використовувати штучний інтелект для покращення свого досвіду;

6) у 2021 року близько 15% взаємодії з клієнтами у всьому світі буде повністю забезпечуватися штучним інтелектом (зростання на 400% порівняно з 2017 р.). Сфери обслуговування клієнтів, в яких зараз використовується штучний інтелект, включають ботів та віртуальних помічників клієнтів. 23% організацій, що займаються обслуговуванням клієнтів, в даний час використовує чат-боти на основі штучного інтелекту;

7) у 2018 році 21% команд продажів використовували штучний інтелект, у 2020 р. – 54%. штучний інтелект є найшвидшою з усіх інших технологій, що використовуються торговими командами;

8) 44% фірм, які використовують штучний інтелект, повідомляють про зменшення витрат бізнесу у відділах, де впроваджується штучний інтелект. Найбільша економія коштів відбулась завдяки виробничим операціям: 37% компаній підтвердили, що виробничі витрати зменшились до 10% після впровадження штучного інтелекту. Відділи ризиків та ланцюгів поставок спостерігали зниження витрат на 31%;

9) число голосових помічників, що працюють на основі штучного інтелекту, досягне 8 мільярдів до 2023 року;

10) більше 78% компаній вважають, що важливо, щоб результати, отримані завдяки штучному інтелекту, були “справедливими, безпечними та надійними”. З них 83% роблять акцент на розумінні його алгоритму, тобто, вони хочуть зрозуміти, як технологія дійшла до свого завершення, і мати змогу пояснити це.

Актуальність розвитку цифрових навичок у підростаючого покоління підтверджує стратегія Мінцифри України. Так, серед безкоштовних освітніх серіалів на порталі «Дія.Цифрова освіта» є партнерський курс «Штучний інтелект для школярів» від Міністерства цифрової трансформації України за підтримки швейцарсько-української Програми «Електронне урядування задля підзвітності влади та участі громади» (EGAP).

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок за даним напрямом.** Проведені розвідки зі сфери використання алгоритмів штучного інтелекту задля практичного спрямування маркетингової аналітики неструктурованих даних вказують нам на те, що ми зможемо краще таргетувати пропозиції для окремого споживача. Констатуємо усталений факт, що зростання даних значно випереджає можливості людей опрацьовувати ці дані, маркетинг 4.0 повинен дисонувати із технологіями промислової індустрії 4.0, впроваджуючи знання сфери ІТ до своїх професійних компетенцій. Підсумовуючи, зазначимо, що когнітивні технології і аналітичні платформи на основі штучного інтелекту дозволяють краще розуміти візуальне зображення і текст за допомогою машинного навчання. Забезпечити цей процес можна лише шляхом створення партнерства між людиною-споживачем і комп'ютерними системами різноманітних бізнесових сфер, оскільки заміна рутинної роботи на машинний алгоритм штучного інтелекту дозволить когнітивній системі використати неструктуровані дані задля удосконалення маркетингової аналітики в контексті персоналізації контенту для кожного споживача. Потенціал використання як алгоритмів штучного інтелекту, так і Інтернету речей IoT є доволі великим, чому і будуть присвячені наші наступні публікації та авторські дослідження.

1. Маркетингові дослідження: підручник / С.В. Крикавський та ін. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 460 с.
2. Гаркавенко С.С. Маркетинг: підручник. Київ : Лібра, 2004. 708 с.
3. Котлер Ф., Катарджая Г., Сетьяван І. Маркетинг 4.0. Від традиційного до цифрового. Київ: Вид. група КМ–БУКС, 2018. 208 с.
4. Galloway S. The Four: The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook, and Google. Potfolio, 2018. 336 p.
5. Лі К. Наддержави штучного інтелекту: Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад. Київ : Форс Україна. 2020. 304 с.
6. Вікіпедія. Великі дані. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D1%96\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%96](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D1%96_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%96) (дата звернення 11.01.2021)
7. Левус Є.В., Нечипір Н.І., Полянєк Ю.В. Аналіз алгоритму Apriori для структурованих та неструктурованих даних. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Інформаційні системи та мережі. Львів : Видавництво Львівської політехніки. 2017. № 872. С. 62–68. URL: [http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/42969/2/2017n872\\_Levus\\_le\\_V-The\\_analysis\\_of\\_apriori\\_62-68.pdf](http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/42969/2/2017n872_Levus_le_V-The_analysis_of_apriori_62-68.pdf) (дата звернення 11.01.2021)
8. Unstructured data. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Unstructured\\_data](https://en.wikipedia.org/wiki/Unstructured_data) (дата звернення 11.01.2021)
9. Enterprise big data Framework. URL: <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructured-data/>(дата звернення 11.01.2021)
10. DeCouto C. Understanding Structured and Unstructured Data/ April 27, 2020 URL: <https://www.sisense.com/blog/understanding-structured-and-unstructured-data> (дата звернення 11.01.2021)
11. Marr B. What's The Difference Between Structured, Semi-Structured And Unstructured Data? Forbes. Oct. 18. 2019. URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/10/18/whats-the-difference-between-structured-semi-structured-and-unstructured-data/?sh=3e791fd62b4d> (дата звернення 11.01.2021)
12. Селєзнєв А. Как работать с Microsoft Power BI. URL: <https://netpeak.net/ru/blog/kak-rabotat-s-microsoft-power-bi-podrobnoe-rukovodstvo/> (дата звернення 11.01.2021)
13. Колинько А. Как продавать эффективно с помощью дашбортов. URL: <https://promodo.ua/blog/how-to-boost-conversion-rate-with-google-data-studio-dashboard.html#gref> (дата звернення 11.01.2021)



14. Межжонный В. Эпоха Big Data, или какие данные собирать и хранить бизнесу и как их задействовать в маркетинге. URL: <https://akiwa.ru/blog/epokha-big-data-ili-kakie-dannye-sobirat-i-khranit-biznesu-i-kak-ikh-zadeystvovat-v-marketinge/> (дата звернення 11.01.2021)
15. Ying L. 10 artificial intelligence statistics you need to know in 2021 URL: <https://www.oberlo.com/blog/artificial-intelligence-statistics> (дата звернення 11.01.2021)

1. Krykavskyj Je.V. (ed.) (2018) Marketynghovi doslidzhennja [Marketing researches]. Lviv: Lviv Polytechnic, 460 p. (in Ukrainian)
2. Gharkavenko S.S (2004) Marketyngh [Marketing]. Kyiv: Libra, 708 p. (in Ukrainian)
3. Kotler F., Katardzhaia H., Setiavan Y. (2019) Marketynh 4.0. Vid tradytsiinoho do tsyfrovoho [Marketing 4.0. From traditional to digital]. Kyiv: Vydavnycha hrupa KM–BUKS, 224 p. (in Ukrainian)
4. Galloway S. (2018) The Four: The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook, and Google. Potfolio, 336 p.
5. Li K. (2020) Nadderzhavy shtuchnoho intelektu: Kytaj, Kremnijeva dolyna i novyj svitovyj lad. [Superpowers of artificial intelligence: China, Silicon Valley and the new world order]. Kyiv: Force Ukraine, 304 p.
6. (2020) Vikipedija. Velyki dani [Wikipedia. Big data]. Available at: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D1%96\\_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%96](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D1%96_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%96) (accessed 11.01.2021)
7. Levus Je. V., Nechypir N. I., Polynjak Ju. V. (2017) Analiz alghorytmu Apriori dlja strukturovanykh ta nestrukurovanykh danykh [Analysis of the Apriori algorithm for structuring and unstructured tributes]. Visnyk Nacionaljnogho universytetu «Lvivjsjka politehnika». Serija: Informacijni systemy ta merezhi [Bulletin of the National University "Lvivska Politehnika". Series: Information Systems and Frames.]. Lviv: Lviv Polytechnic, no. 872, pp. 62–68. Available at: [http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/42969/2/2017n872\\_Levus\\_le\\_V-The\\_analysis\\_of\\_apriori\\_62-68.pdf](http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/42969/2/2017n872_Levus_le_V-The_analysis_of_apriori_62-68.pdf) (accessed 11.01.2021)
8. (2020) Unstructured data. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Unstructured\\_data](https://en.wikipedia.org/wiki/Unstructured_data) (accessed 11.01.2021)
9. (2020) Enterprise big data Framework. Available at: <https://www.bigdataframework.org/data-types-structured-vs-unstructured-data/> (accessed 11.01.2021)
10. DeCouto C. (2020) Understanding Structured and Unstructured Data. Available at: <https://www.sisense.com/blog/understanding-structured-and-unstructured-data/> (accessed 11.01.2021)
11. Marr B. (2019) What's The Difference Between Structured, Semi-Structured And Unstructured Data? Available at: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/10/18/whats-the-difference-between-structured-semi-structured-and-unstructured-data/?sh=3e791fd62b4d> (accessed 11.01.2021)
12. Seleznev A. (2019) Kak rabotatj s Microsoft Power BI [How to work with Microsoft Power BI]. Available at: <https://netpeak.net/ru/blog/kak-rabotat-s-microsoft-power-bi-podrobnoe-rukovodstvo/> (accessed 11.01.2021)
13. Kolynjko A. (2020) Kak prodatj efektyvno s pomoshhju dashbortov [How to sell effectively using dashboards]. Available at: <https://promodo.ua/blog/how-to-boost-conversion-rate-with-google-data-studio-dashboard.html#gref> (accessed 11.01.2021)
14. Mezhzhonnyj V. (2018) Epokha Big Data, yly kakye dannye sobyratj y khranytj byznesu y kak ykh zdejstvovatj v marketyngh [The era of Big Data, or what data should a business collect and store and how to use it in marketing]. Available at: <https://akiwa.ru/blog/epokha-big-data-ili-kakie-dannye-sobirat-i-khranit-biznesu-i-kak-ikh-zadeystvovat-v-marketinge/> (accessed 11.01.2021)
15. Ying L. 10 artificial intelligence statistics you need to know in 2021. Available at: <https://www.oberlo.com/blog/artificial-intelligence-statistics> (accessed 11.01.2021)

---

**Khrupovych Svitlana**, PhD in Economics, Associate Professor, Department of Marketing, West Ukrainian National University (Ternopil, Ukraine).

**Borysova Tetiana**, Doctor of Economics, Professor, Chief of Department of Marketing, West Ukrainian National University (Ternopil, Ukraine).

**Using of an artificial intelligence in the marketing analysis of unstructured data.**

**The aim of the article.** The aim of the article is to find effective ways to use an artificial intelligence in the marketing analysis of unstructured data. This will allow us to highlight the benefits of using big data in marketing. To develop end-to-end analytics, it is necessary to develop a scheme of aggregation of personalized information about the client.

**Analyses results.** It is established that the accumulated information in marketing contains a huge potential for new knowledge and can provide many new opportunities for decision-making. Unstructured data is described as information that does not have a predefined data model, or is poorly organized and structured. This data can be obtained from video content, e-mails, images, social media posts, PDF files. The article proposes systematization of unstructured data in accordance with content sources. Unstructured data analysis will allow us to model a portrait of the target consumer; study and analyze loyal consumer demands through automated content analysis of social networks; to influence consumer behavior through personalized communication content; set up personalized advertising appeals; effectively forecast production costs for the creation of new products and the withdrawal from the market of those, that are not in demand; generate and retain the target audience. Artificial intelligence technology makes unstructured data an extremely valuable resource for marketing analytics to their automated processing. It is noted that the biggest advantage of using unstructured data in marketing is that artificial intelligence can analyze texts by scanning emails and processing documents by word processors. Data mining through smart machine algorithms also allows marketers to see hidden patterns and identify associations of events, sequences of events and the correlation between them. The tools of practice of the individualized approach in marketing which work on the basis of big data are highlighted. Contextual advertising, which with the help of artificial intelligence algorithms itself "guesses" that the potential customer is looking for, having only keywords from the given parameters. Chatbots are ready to answer standardized questions round-the-clock. Using this artificial intelligence program helps reduce marketing costs, optimize customer service time, and increase conversions. It is investigated that the world practice of marketing analytics in big data processing is based on a powerful and free Microsoft Power BI platform. It is noted that the introduction of such end-to-end analytics through the integration of all data sources, can significantly increase profitability. A business process model of unstructured data analytics based on the Microsoft Power BI platform is proposed. Among the basic benefits that we can get from the use of artificial intelligence in the analysis of unstructured data in order to personalize content, is the formation of a portrait of each client. This data, combined with specialized analytical information processing software, enables marketers to move from understanding the customer-consumer to the customer-person.

**Conclusions and directions for further research.** The research conducted in the field of using artificial intelligence algorithms for the practical direction of marketing analysis of unstructured data, indicates to us that we can better target proposals for individual consumers. In summary, we note that cognitive technologies and analytical platforms based on artificial intelligence allow us to understand the visual image and text through machine learning. This process can only be ensured by creating a partnership between the human consumer and the computer systems of various business areas. Replacing routine work with a machine algorithm of artificial intelligence will allow the cognitive system to use unstructured data to improve marketing analytics in the context of personalizing content for each consumer.

**Keywords:** marketing analysis, unstructured data, artificial intelligence, information, cognitive system.

*Надійшло до редакції 15 січня, 2021.*