

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ЦИФРОВОМУ МАРКЕТИНГУ USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIGITAL MARKETING

УДК 339.138:004.8

Кузьомко В.М.

к.е.н., доцент кафедри економіки підприємств
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Репнікова І.П.
студентка
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

У статті досліджено можливості штучного інтелекту, які могли б бути ефективно використані в сучасних маркетингових інструментах. Особливу увагу приділено закордонному досвіду застосування штучного інтелекту у цифровому маркетингу і його особливостям, які можливо було б запровадити вітчизняними компаніями.

Ключові слова: штучний інтелект, цифровий маркетинг, машинне навчання, інтелектуальний аналіз даних, автоматизація, контент-маркетинг, чат-боти.

В статье исследованы возможности искусственного интеллекта, которые могли бы быть эффективно использованы в современных маркетинговых инструментах. Особое внимание уделено зарубежному опыту применения искусственного интел-

лекта в цифровом маркетинге и его особенностям, которые можно было бы ввести отечественными компаниями.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровой маркетинг, машинное обучение, интеллектуальный анализ данных, автоматизация, контент-маркетинг, чат-боты.

The article explores the possibilities of artificial intelligence, which could be effectively used in modern marketing tools. A particular attention is paid to the foreign experience of using artificial intelligence in digital marketing and its features that could be introduced by domestic companies.

Key words: artificial intelligence, digital marketing, machine learning, data mining, automation, content marketing, chat-bots.

Постановка проблеми. У теперішній час організація управління багато у чому залежить від характеристик нової інформаційної економіки, завдяки комп'ютеризації суспільства та його інститутів. Характеристики нового інформаційного середовища включають підвищення ролі інформації і знань в житті суспільства й індивіда, а також уречевлення інформації і перетворення її в ключовий чинник економічного розвитку. Маркетинг різко змінився, коли з'явилися такі технології, як телефон, комп'ютер, Інтернет, а тепер і штучний інтелект.

Штучний інтелект давно став частиною життя людини. Він допомагає відпочивати, робити закупівлю, вчитися і працювати. Сьогодні машини вже вміють розпізнавати мову, володіють технічним (машинним) зором, який дозволяє їм з точністю визначати вік, стать, емоції людини, розпізнавати об'єкти (машини відповідають, які предмети бачать на малюнках, яка їхня кількість, до якого класу вони належать) і тому подібне.

Аналізуючи можливості штучного інтелекту, рекламна і маркетингова індустрія почали використовувати штучний інтелект на нових цифрових рекламних і маркетингових платформах. Але чи має штучний інтелект у маркетингу перспективу практичного втілення і подальшого розвитку? Крім того, потрібно з'ясувати, яким чином можна інтегрувати цю нову технологію в повсякденне життя, оптимізувати її і створити значно вищий рівень цінності як для споживача, так і для компанії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання штучного інтелекту в маркетингових системах є досить новим напрямом для досліджень і знаходить своє відображення переважно у роботах закордонних науковців. Американський науковець-практик – Пол Роеззер у своїх публікаціях велику увагу приділяє процесу створення за допомогою штучного інтелекту якісно нового виду контенту, а також автоматизації деяких бізнес-про-

цесів на підприємстві, шляхом залучення у роботу елементів штучного інтелекту [3]. На відміну від нього, дослідник

Стівен Фокс розглядає штучний інтелект через призму взаємодії з покупцем. Він вважає, що штучний інтелект може мати успіх лише у випадку доведення його до такої форми, яка б відповідала когнітивним процесам людської свідомості [10].

Г.С. Осіпов у своїй роботі [5] розглядає методи створення алгоритмів, особливо тих, що лежать в основі технологій з використанням штучного інтелекту. Переваги інтелектуального аналізу даних та особливості його застосування в природничо-наукових, технічних та гуманітарних областях розглянуті у праці В.А. Дюка [7, с. 78]. Переваги використання штучного інтелекту у системах підтримки прийняття рішень описано у роботі А.В. Шах та І.В. Колбаско [11, с. 45].

Однак, питання щодо доцільності впровадження штучного інтелекту у систему маркетингових інструментів компанії залишається недостатньо розкритим і потребує подальших досліджень у цьому напрямі.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Управління маркетинговою діяльністю компанії – це дуже динамічний процес, фірмі необхідно постійно запроваджувати певні інновації, що будуть оптимізувати її бізнес-процеси та підвищувати ефективність маркетингових заходів. Тому великою проблемою у сфері маркетингової діяльності є недостатня обґрунтованість запровадження окремих нововведень. У гонитві за результатом компанії не встигають правильно проаналізувати як можливості, так і отримані результати впровадження певних технологій.

Постановка завдання. Мета даної роботи полягає в обґрунтуванні доцільності впровадження технологій штучного інтелекту в маркетинговий інструментарій компанії, а також визначенні тих

елементів маркетингу, в яких потенціал штучного інтелекту можна використати найефективніше.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Словосполучення «штучний інтелект» існує приблизно з тих пір, як людина задалася питанням, чи можна просунутися далі в розвитку, отримавши доступ до об'єктів з неорганічним інтелектом. Дослідження у цій області беруть свій початок з робіт А.М. Тьюрінга [13, с. 12], датованих серединою ХХ століття, хоча концептуальні передумови з'явилися ще раніше, у Середні віки, коли

Р. Декарт припустив, що людина – це певний складний механізм, тим самим сформулювавши механістичну теорію. З середини 50-х років минулого століття, з моменту публікації робіт А.М. Тьюрінга, в яких обговорювалися проблеми створення пристроїв, здатних самостійно вирішувати різні складні завдання, до проблеми штучного інтелекту в світовому науковому співтоваристві почали ставитися більш серйозно. А.М. Тьюрінг запропонував уважати інтелектуальною такою машиною, яку випробувач, в процесі спілкування з нею, не зможе відрізнити від людини.

Улітку 1956 року в Університеті Дартмута в США пройшла перша робоча конференція за участю таких вчених, як Дж. Маккарті, М.Л. Мінський, К. Шеннон, А.М. Тьюрінг та інші, які згодом були названі засновниками сфери штучного розуму. Протягом 6 тижнів вчені обговорювали можливості реалізації проектів у сфері штучного інтелекту. Саме тоді і з'явився сам термін «artificial intelligence» – штучний інтелект.

Дана тема досягла піку своєї популярності в 2016 році перш за все тому, що ми отримали перший реальний доступ до продуктів і послуг, які в тій чи іншій формі використовують штучний інтелект. Хоча ця частина новітньої історії сильно схожа на те, що відбувалося ще 50 років тому, проте, розвиток штучного інтелекту в сучасну епоху відбувається в принципово інших умовах.

Незважаючи на тривалу історію розвитку штучного інтелекту, до сих пір немає єдиного визначення і розуміння штучного інтелекту. Для повного осмислення даного терміну було проведено контент-аналіз наукових публікацій (табл. 1).

На основі приведених трактувань штучного інтелекту можна виробити своє власне розуміння цього поняття. На нашу думку, штучний інтелект – це властивість машин, комп'ютерних систем і програм виконувати інтелектуальні та творчі функції людини, самостійно зна-

ходити способи вирішення завдань, вміти робити висновки і приймати рішення.

Таблиця 1

Контент-аналіз терміну «штучний інтелект»

Автори	Трактування
Дж. Маккарті	Наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм [1]
А.Н. Аверкін, М.Г. Гаазе-Рапопорт, Д.А. Поспелов.	Властивість інтелектуальних систем виконувати творчі функції, які традиційно вважаються прерогативою людини [2]
П. Роетзер	Це широкий термін, що стосується технологій та процесів, які роблять машини розумнішими, що, у свою чергу, збільшує людські знання та можливості [3]
Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевський	Один з напрямків інформатики, метою якого є розробка апаратно-програмних засобів, що дозволяють користувачеві не програмісту ставити і вирішувати свої інтелектуальні завдання, звертаючись до ЕОМ на обмеженій підмножині природної мови [4, с. 16]
Г.С. Осіпов	Комп'ютерна наука, завданням якої є забезпечення розумних міркувань і дій за допомогою обчислювальних систем та інших штучних пристроїв [5]

Щоб повніше зрозуміти, як штучний інтелект може використовуватися в сфері маркетингу, про-

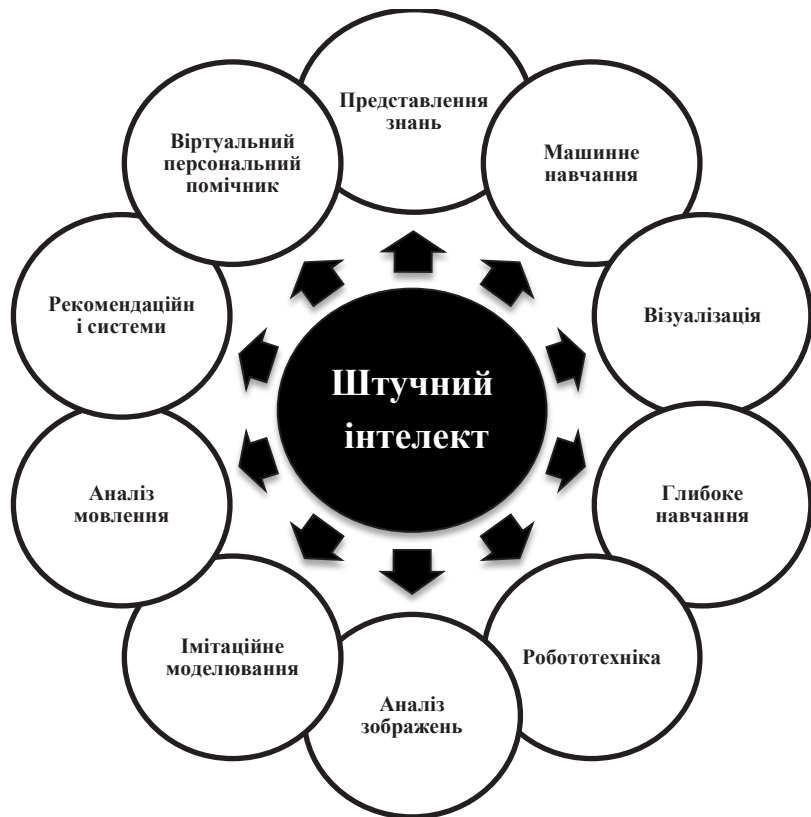


Рис. 1. Технологічні напрямлення штучного інтелекту [6]

понуємо розглянути, які технологічні напрямлення він може мати (рис. 1).

Кожне з цих напрямлень може бути імплементоване в маркетингову діяльність компанії на окремих її етапах або в маркетингову стратегію загалом. Базою для певного впровадження і розвитку штучного інтелекту є доступність і достатність обчислювальних потужностей, хмарні технології, високошвидкісний оптоволоконний зв'язок і повсюдне поширення Wi-Fi. Все це створює ідеальні умови для розвитку штучного інтелекту, який є незамінним партнером у створенні доданої вартості.

Штучний інтелект вимагає величезних обсягів даних, фільтрованих за допомогою алгоритмів щоб створити системи, які безперервно навчаються на основі отриманої інформації. Як і людський мозок, він навчається на основі моделей, які вже бачив в минулому, і, таким чином, приймає рішення і передбачає, що може статися далі. Така його здатність описується терміном «machine learning», тобто машинне навчання [6, с. 753]. У маркетингових же цілях штучний інтелект зазвичай виявляється у складі програмного забезпечення, яке виконує певні функції, починаючи від аналітики, закінчуючи створенням персоналізованої пропозиції.

Прокладання шляху для створення величезного обсягу даних – це зростання багатьох підключених до Інтернету платформ і соціальних мереж, які мають можливість зчитувати кожен рух клієнтів, партнерів, конкурентів та інших учасників ринку. Кількість даних про поведінку користувачів з кожним днем зростає у геометричній прогресії. Щоб бути ефективними, уникаючи ризиків, необхідно проаналізувати дані бізнесу і споживачів, зібрані з різних ресурсів і отримати чіткі та змістовні відомості. Процес може бути виконаний більш швидкими темпами з використанням штучного інтелекту за допомогою інтелектуального аналізу даних. Він передбачає виявлення в даних раніше невідомих, нетривіальних, практично корисних і доступних інтерпретації знань, необхідних для прийняття рішень в різних сферах людської діяльності [7, с. 78]. Результатом є конкретні управлінські рішення і більш швидкі дії для вирішення постійно мінливих вимог ринку.

Однією з недавніх компаній, які взяли аналітику даних на основі штучного інтелекту, є Pfizer Australia Pty Limited. Використовуючи симулятор What-if Complexica, Pfizer може тестувати сценарії на основі внутрішніх і зовнішніх наборів даних. Pfizer також планує використовувати штучний інтелект для моделювання впливу торгових і маркетингових стратегій, дослідження припущень і гіпотез, які важко перевірити в реальному світі, і порівняти результати різних сценаріїв, щоб зрозуміти, що сприяє результатам бізнесу [8].

Спорідненою діяльністю, що також потребує аналізу величезних, поєднаних між собою масивів

даних є прогнозна аналітика. Алгоритми для прогнозу аналітики збирають великий масив даних про події, визначають тенденції і будують математичну модель, здатну досить точно спрогнозувати майбутній результат. Зростання продажів і доходу з кожного клієнта завдяки більш точному передбаченню, покращення відносин з клієнтами – ось результат таких запроваджень.

Наприклад, кілька видавництв Великої Британії, що займаються випуском газет, придбали у фірми «Neural Innovation Ltd» систему планування цін та витрат, побудовану на використанні нейронної мережі і генетичних алгоритмів. На основі накопичення даних ця система дозволяла виявляти різні закономірності між витратами на рекламу, об'ємом продажів, ціною газети, цінами конкурентів, днем тижня, пори року і рядом інших факторів. У результаті кожне видавництво змогло підібрати оптимальну стратегію для максимізації обсягу продажів або прибутку [9].

Найактуальнішою на сьогодні тенденцією у розвитку маркетингу є індивідуальний підхід до клієнта, підґрунтям якого є ефективна аналітика та більш точні прогнози, які доцільніше здійснювати за допомогою штучного інтелекту. Алгоритмічна персоналізація – це нова віха розвитку методів збору інформації у маркетингу. Якщо стандартна персоналізація працює за простими і заздалегідь встановленими правилами: враховується мова, місцеположення, час, то алгоритмічна персоналізація працює інакше - машина вивчає кожного користувача за усіма його діями у мережі (де реєструється, що купує, яку музику слухає, які відгуки залишає в соціальних мережах тощо) і весь час навчається, прагнучи точніше персоналізувати сайт та повідомлення споживачеві [10]. Тобто, пропозиція і звернення з масового характеру набувають форм індивідуального.

Для виконання цих завдань використовуються навчання з підкріпленням (англ. reinforcement learning). Алгоритм оптимізує свої дії, щоб отримати бажаний результат (наприклад, покупку на певну суму). Якщо результат досягнутий, машина запам'ятовує свої дії і оцінює їх, як позитивні, якщо не досягнутий – як помилкові. Так з часом машина навчається і починає все краще персоналізувати надану інформацію. Ви можете взяти всі наявні дані про клієнтів і з'єднати їх з сигналами про індивідуальні особливості, що надходять з ваших маркетингових платформ, щоб вирішити будь-які проблеми – чи то унікальна пропозиція, чи то індивідуальне ціноутворення.

Приклад – онлайн-ритейлер Shoes.com. За допомогою системи штучного інтелекту від компанії Sentinent Technologies кожен відвідувач сайту Shoes.com може швидко і зручно знайти в каталозі продукції те, що йому потрібно. Вивчаючи вміст каталогу в додатку, користувачі можуть

натиснути на будь-яку вподобану характеристику продукту, щоб побачити персоналізовані рекомендації, які підбираються завдяки фільтру візуальної інформації. Додатковою перевагою даної технології для компаній стане можливість отримувати більш деталізовану аналітику. Це у свою чергу допомагає фірмам подолати ефект «групалізації», коли користувач отримує усереднену пропозицію, засновану на перевагах схожої групи покупців, замість того, щоб отримувати вибірку на основі своїх власних уподобань [11, с. 46].

Вище описаний алгоритм дуже прив'язаний до концепції контент-маркетингу, яку можна визначити, як маркетинговий підхід, який має на меті знайти і запропонувати споживачеві продукти, які могли б найповніше задовольнити його потреби. Контент-маркетинг направлений на створення та поширення цінної, релевантної та послідовної інформації для залучення та збереження чітко визначеної аудиторії [3].

Головне завдання штучного інтелекту в цьому випадку – зробити контент-маркетинг або його процес більш адаптивним, гнучким, інтерактивним та інтелектуальним відповідно до потреб та інтересів клієнтів. Фактично контент-маркетинг можна розглядати, як великий процес, що включає в себе різні етапи, які призводять до виконання сценарію подачі контенту, розробленого маркетинговим відділом. У самому сценарії подачі контенту можна виділити три етапи: підготовка, запуск та перегляд контенту. На кожному з цих етапів спеціалісти стикаються з певними труднощами -добір інформації, прогноз зворотного зв'язку, постійне оновлення даних. Шляхи вирішення проблем, які може запропонувати штучний інтелект – прогнозування, оптимізація, експертна підтримка, адаптивне керівництво (для клієнтів/користувачів) та виправлення помилок (виявлених під час маркетингового процесу) [3].

Поєднуючи вищенаведену інформацію, можна сформувати прикладну модель інтелектуального контент-маркетингу, а саме: адаптивного сценарію подачі контенту споживачеві чи користувачеві. Цей сценарій заснований на цифрових даних, які можуть бути подані через Інтернет. Елементи, що формують ці цифрові дані можуть включати відео, звук та анімацію, деякі тексти та певні функції, які можуть отримувати відгуки від об'єктивних клієнтів чи користувачів (наприклад, коментарі чи кнопки рейтингу). Кожний елемент цієї моделі буде керований штучною нейронною мережею. Саме вона буде визначати, кому, в який момент часу і який елемент буде показано. Наприклад, клієнтам-новачкам, які вперше відвідали електронний ресурс буде показано повний набір елементів (повний сценарій), тим, хто відвідував цей ресурс раніше – будуть показані лише певні конкретні елементи сценарію (тільки текст чи скорочений варіант відео). Факторів, які будуть впливати на формування повідомлення для кожного клієнта, може бути декілька. Ці фактори залежать від цілей компанії (залучити нового клієнта, проінформувати, сформувати нову пропозицію) і прописуються при впровадженні елементів штучного інтелекту. Схематично зазначена модель показана на рис. 2.

Отже, штучний інтелект автоматично робить подачу контенту більш гнучкою, пристосованою до споживача, а головна роль, що відводиться маркетологу – це покращення, створення самої ідеї сценарію, вибір альтернативних елементів цифрового контенту. Машини не збираються замінити контент-маркетологів у найближчому майбутньому, але штучний інтелект наближає нас до більш інтелектуально-автоматизованого майбутнього.

Ще однією технологією штучного інтелекту, яка ще перебуває на стадії розробки, є чат-боти, які автоматизують спілкування виробників і продавців

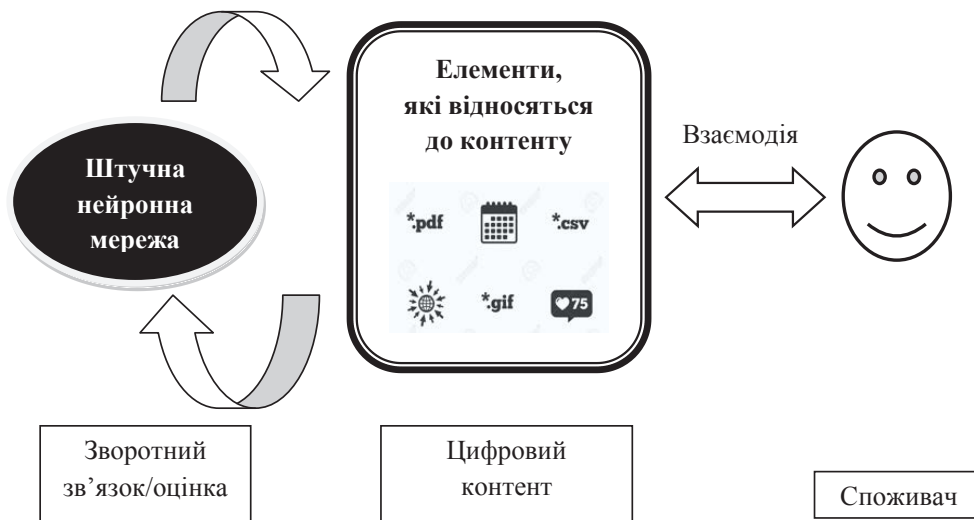


Рис. 2. Адаптивний сценарій подачі контенту з використанням нейронних мереж (власна розробка авторів)

зі споживачами. Оскільки маркетинг стає інформативним – основна комунікація з клієнтом все частіше відбувається у інтерактивному просторі. Чат-бот – це такий собі віртуальний співрозмовник, програма, яка створена для імітації поведінки людини при спілкуванні з одним або декількома співрозмовниками у реальному часі.

Існує кілька різновидів чат-ботів. Один тип реагує строго на певні команди, тобто якщо користувач ввів запит, який не відповідає заданим алгоритмом в системі, то вона просто не зрозуміє, що від неї хочуть. Другий тип використовує машинне навчання: система розуміє не лише окремі команди, а безпосередньо й мову користувача, її емоціональне забарвлення.

Аналізуючи і запам'ятовуючи ці дані, машина самовдосконалюється і в подальшому вже краще розуміє споживача [12]. Такі боти є більш затребуваними на ринку ІТ рішень для бізнесу, але у реальності більшість українських компаній ще досі використовують перший тип (ПриватБанк, Київстар, ModnaCasta). Звичайно, така комунікація має свої обмеження, але з її допомогою можна вирішити багато простих завдань. Допомога з оплатою, повідомлення про доставку, статус замовлення – все це під силу чат-боту. Таке рішення скорочує витрати на технічну підтримку і забезпечує прямий діалог з покупцем. У той же час, інсайти, зібрані в процесі розмов користувачів з ботом – відмінна можливість для створення персональних рекомендацій. Таким чином, чат-боти за допомогою свого штучного інтелекту допомагають сьгоднішнім маркетологам аналізувати дані про покупців краще, ніж коли-небудь ще.

Такі віртуальні продавці-консультанти все частіше замінюють живих людей. Наочним прикладом є досвід виробника спортивного і туристичного одягу North Face. У самому кінці минулого року компанія за підтримки штучного інтелекту системи Watson і агентства Fluid запустила бета-тест інтерактивного помічника для онлайн-магазину, який поводить як реальний продавець-консультант.

За два місяці бета-тесту його послугами скористувалося близько 50 тисяч клієнтів, які провели на сайті в середньому на дві хвилини довше, ніж в свою попередню сесію. Рівень задоволеності також виявився досить високим: за результатами оцінки три чверті користувачів із задоволенням попросили б асистента про допомогу ще раз. Це є наочним прикладом того, що покупці вже готові користуватися технологіями штучного інтелекту [11, с. 46].

Пріоритетним напрямом є вдосконалення вже існуючих чат-ботів, шляхом уведення в їхній код алгоритмів штучного інтелекту. Прикладом майбутніх розробок може стати чат-бот, який зможе спілкуватися з користувачем на природній мові в рамках всіх стадій продажів – від привітання до «дякую за покупку». Як приклад – Ви пишете

боту в месенджері, що хочете купити телефон, він дізнається ваші потреби і пропонує на вибір три варіанти, позбавляючи вас від проблем вибору, а потім переправляє на сторінку покупки.

Однак, не варто розраховувати на можливість повної автоматизації відділу технічної підтримки або відділу продажів за рахунок чат-ботів. Вони здатні економити час співробітників у стандартних випадках, що не вимагають людського інтелекту. Так ваші співробітники будуть набагато рідше цитувати клієнтам добірку питань, які виникають найчастіше, або в голосовому режимі супроводжувати процес оформлення замовлення одного з 10 продуктів. При цьому вони зможуть приділити більше часу дійсно важливим і складним завданням, що дійсно вимагають людського втручання.

Отже, залучення певних елементів штучного інтелекту у сферу маркетингу поступово заміщує людську працю. Однак, це зовсім не означає, що всі маркетологи залишаться без роботи, але саму структуру маркетингу доведеться реструктуризувати майже повністю. Нове покоління маркетологів стане управляти комунікаціями між агентами, які діють на основі штучного інтелекту, виробниками і споживачами. Їх нові компетенції будуть включати в себе дизайн агентських сервісів, виховання і мотивацію агентів та інші креативні завдання, які поки ще під силу вирішувати тільки людині. Ще у 2015 році незалежна аналітична компанія Forrester передбачила, що до 2020 року в США буде ліквідовано мільйон робочих місць у сфері продажів. Найбільш сміливі прогнози припускають появу до 2025 року нової професії в області маркетингу – дизайнер людських емоцій, де завдання людей – генерувати емоції, а агентів – реагувати і пропонувати відповідний продукт. Щоб в майбутньому залишитися у професії, маркетологи повинні будуть вміти не тільки рекламувати (продавати продукт), але також володіти певним спектром економічних і технологічних компетенцій, розуміти вимоги, які висуває штучний інтелект, щоб ставити йому адекватні завдання. У світі все більше цінуються унікальні (міждисциплінарні) компетенції. У професії залишаться найбільш кваліфіковані та креативні фахівці, інших займуть більш рутинною роботою. Бути в професії – може стати привілеєм.

Висновки з проведеного дослідження. Маркетинг входить до нової ери, коли на допомогу маркетологам приходить штучний інтелект. Він допоможе автоматизувати аналітику і комунікації кампанії, створювати новий, більш сильний зв'язок між брендами і споживачами та в кінцевому рахунку призведе до гіперперсоналізованого досвіду, що викликає сильні емоції. Правда, побічним ефектом цього буде те, що у професії виживуть не більше 20% найбільш талановитих і креативних маркетологів, які відкидають шаблонне мислення.

Тим не менше, не варто боятися штучного інтелекту, бо це всього лише інструмент, що дозволяє маркетологам за допомогою статистичних спостережень і машинного навчання виявляти і ліквідувати розриви – чорні діри, де комунікація не досягає споживачів і не працює на реалізацію їх потреб.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. McCarthy J. What is artificial intelligence? [Електронний ресурс] / John McCarthy. – 2007. – Режим доступу до ресурсу: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/>.

2. Аверкин Н. Н. Толковый словарь по искусственному интеллекту [Электронный ресурс] / Н. Н. Аверкин, М. Г. Гаазе-Рапопорт, Д. А. Поспелов. – М: Радио и связь, 1992. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.raai.org/library/tolk/aivocpred.html>.

3. Roetzer P. Content Marketing: The Path to a More (Artificially) Intelligent Future [Электронный ресурс] / Paul Roetzer. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://contentmarketinginstitute.com/2017/04/cognitive-content-marketing-ai/>.

4. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. – СПб: Питер, 2000. – 384 с.

5. Осипов Г. С. Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее / Г. С. Осипов // Новости искусственного интеллекта. – 2001. – № 1. [Электронный ресурс] / Г. С. Осипов – Режим доступу до ресурсу: <http://www.raai.org/about/persons/osipov/pages/ai/ai.html>.

6. Russell S. Artificial Intelligence: A Modern Approach / Stuart Russell. – 3rd Edition – Upper Saddle River: Prentice Hall, 2010. – 1132 p.

7. Дюк В. А. Применение технологий интеллектуального анализа данных в естественнонаучных, технических и гуманитарных областях / В. А. Дюк, А. В. Флегонтов, И. К. Фомина / Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – СПб.: СПбРГПУ, 2011. – № 138. – С. 77-84.

8. Shama J. 5 Ways AI will Overhaul Sales and Marketing [Электронный ресурс] / Jacob Shama. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.customerintelligence360.com/>.

9. Кальченко Д. А. Нейронные сети: на пороге будущего [Электронный ресурс] / Д. А. Кальченко // КомпьютерПресс. – 2005. – Режим доступу до ресурсу: <http://compress.ru/article.aspx?id=9663>.

10. Fox S. Domesticating artificial intelligence: Expanding human self-expression through applications of artificial intelligence in prosumption [Электронный ресурс] / Fox // Journal of Consumer Culture. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1469540516659126>.

11. Шах А. В. Применение методов искусственного интеллекта в маркетинговой деятельности / А. В. Шах, И. В. Колбаско // Экономика и право в современном мире: Международная научно-практическая конференция, 20-21 октября 2016 г., г. Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: А. В. Ники-

шова (гл. ред.) [и др.]. – Барановичи: РИО БарГУ, 2016. – С. 45-47.

12. Боты – будущее интернет-маркетинга [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://bartstudio.ru/blog/boty-budushee-internet-marketinga>.

13. Тьюринг А. Может ли машина мыслить? (С приложением статьи Дж. фон Неймана «Общая и логическая теория автоматов») / А. Тьюринг. – М: ГИФМЛ, 1960. – [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://www.etheroneph.com/files/can_the_machine_think.pdf.

REFERENCES:

1. McCarthy J. What is artificial intelligence? Available at: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/> (accessed 22.11.2017).

2. Averkin N. N., Gaaze-Rapoport M. G., Pospelov D. A. (1992) *Tolkovy slovar' po iskusstvennomu intell-ektu* [Explanatory dictionary of artificial intelligence]. Moscow: Radio i svyaz' (in Russian). Available at: <http://www.raai.org/library/tolk/aivocpred.html>.

3. Roetzer P. Content Marketing: The Path to a More (Artificially) Intelligent Future Available at: <http://contentmarketinginstitute.com/2017/04/cognitive-content-marketing-ai/> (accessed 20.11.2017).

4. Gavrilova T. A., Khoroshevskiy V. F. (2000) *Bazy znaniy intellektual'nykh sistem* [Intelligent Systems Knowledge Bases]. SPb: Piter (in Russian).

5. Osipov G. S. *Iskusstvennyy intellekt: sostoyanie issledovaniy i vzglyad v budushchee* [Artificial intelligence: a state of research and a look into the future]. *Novosti iskusstvennogo intellekta* [News of Artificial Intelligence] (electronic journal), no. 1. (in Russian) Available at: <http://www.raai.org/about/persons/osipov/pages/ai/ai.html> (accessed 23.11.2017).

6. Russell S. (2010) *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd Edition). Upper Saddle River: Prentice Hall.

7. Dyuk V. A., Flegontov A. V., Fomina I. K. (2011) *Primenenie tekhnologiy intellektual'nogo analiza danykh v estestvennonauchnykh, tekhnicheskikh i gumanitarnykh oblastiakh* [Application of technologies for intellectual data analysis in the natural, technical and humanitarian fields]. *Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena* [News of the Russian State Pedagogical University. A. I. Herzen], no. 138, pp. 77-84. (in Russian).

8. Shama J. 5 Ways AI will Overhaul Sales and Marketing. Available at: <http://www.customerintelligence360.com/> (accessed 23.11.2017).

9. Kal'chenko D. A. (2005) *Neyronnye seti: na poroge budushchego* [Neural networks: on the eve of the future]. *Komp'yuterPress* [ComputerPress]. Available at: <http://compress.ru/article.aspx?id=9663> (in Russian) (accessed 23.11.2017).

10. Fox S. (2016) *Domesticating artificial intelligence: Expanding human self-expression through applications of artificial intelligence in prosumption*. *Journal of Consumer Culture*. Available at: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1469540516659126> (accessed 23.11.2017).

11. Shakh A. V., Kolbasko I. V. (2016) *Primenenie metodov iskusstvennogo intellekta v marketingovoy deyatel'nosti* [Application of methods of artificial intelligence in marketing activities]. *Ekonomika, tekhnologii i pravo v sovremennom mire: Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya* [Economics, Technology and Law in the Modern World: International Scientific and Practical Conference]. (Belarus, Baranavichy, October 20-21, 2016) (eds. Nikishova A. V.). Baranavichy: RIO BarGU, pp. 45-47 (in Russian).

12. Boty – budushchee internet-marketinga (2016) [Bots – the future of Internet marketing] [Electronic journal]. Available at: <https://bartstudio.ru/blog/boty-budushchee-internet-marketinga> (accessed 23.11.2017).

13. T'yuring A. (1960) *Mozhet li mashina myslit?* [Can the machine think?]. S prilozheniem stat'i Dzh. fon Neymana «Obshchaya i logicheskaya teoriya avtomatov» [With the appendix of J. von Neumann's paper «The general and logical theory of automata»]. [Electronic journal]. Available at: http://www.etheroneph.com/files/can_the_machine_think.pdf (in Russian) (accessed 23.11.2017).

Kuzomko V.M.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of Enterprise Economics
Kiev National Economic University named after Vadym Hetman

Repnikova I.P.

Graduate Student,
Kiev National Economic University named after Vadym Hetman

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIGITAL MARKETING

Computerization of society and its institutes leads to a change in the organization of management and forms a new concept of economic development – the information economy, in which the emphasis shifts to the use of electronic- communication information technologies in the development of all its main areas. Marketing also changes under the influence of the information environment. Gradually increasing its information component, it becomes more digital.

Trying to keep up with the times, marketing, as a dynamic science, constantly attracts new technologies that make it practically indispensable for the promotion of goods and services, because it provides the timely and relevant access of manufacturers and sellers of products and services to consumers in the most cost-effective way. One of these technologies, which can radically change the life of the whole society, is artificial intelligence.

This article reveals the concept of artificial intelligence, showing in real examples how such technology can be effectively implemented in modern marketing tools and what benefits it brings both consumers and marketers. Each of the technological directions of artificial intelligence, which is given in the work, is embodied in various kinds of software that is used to solve marketing problems. The main feature of the application of artificial intelligence, which we want to pay attention to – is the ability of the machine to self-study. To create systems that continuously learn on the basis of the received information, artificial intelligence requires huge volumes of data filtered using algorithms. Like the human brain, he learns on the basis of models he has already seen in the past, and thus makes decisions and predicts what can happen next. But calculations and forecasts built with the help of artificial intelligence, as usual, much better than calculations of data processing and analysis specialists, since people are physically unable to handle a large amount of information.

In the work, we show that the potential of artificial intelligence is not yet fully developed; it will take years and trouble work for IT engineers. However, in marketing, this promising technology has already begun to conquer the first springboard for the further offensive. From advanced market research to personalization of content – the introduction of artificial intelligence may be useful to marketers who are looking for ways to improve the process of information analysis and determine the scale of impact on consumers without unnecessary costs.