**Міністерство освіти і науки України**

**Західноукраїнський національний університет**

**Факультет економіки та управління**

**Кафедра маркетингу**

**НИКИТИШИН Таміла Володимирівна**

**Організаційно-економічні шляхи використання штучного інтелекту в роздрібній торгівлі**

Спеціальність Маркетинг

випускна кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконала студентка групи мМАРК-51

Никитишин Таміла Володимирівна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис

Науковий керівник:

к. е. н., доц. Іванечко Неля Ростиславівна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис

Випускну кваліфікаційну роботу допущено до захисту

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_р. Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

підпис

Тернопіль – 2021

ЗМІСТ

Вступ…………………………………………………………………………………….5

Розділ 1. Теоретико-методичні основи використання штучного інтелекту…………8

* 1. Економічна характеристика, види та класифікація засобів штучного інтелекту………………………………………………………………………….8
  2. Сфери застосування інструментів штучного інтелекту……………………...13
  3. Особливості використання штучного інтелекту в роздрібній торгівлі……..18

Висновки до розділу 1…………………………………………………………………24

Розділ 2. Аналіз економічної діяльності та застосування інструментів штучного інтелекту в роздрібній торгівлі магазином одягу «Larosso»….....................………………………………………………………………25

2.1. Загальна характеристика організаційно-економічних аспектів «Larosso»…...25

2.2. Аналіз маркетингової діяльності «Larosso»……………………………………28

2.3. Оцінка об'єктивної необхідності застосування технологій штучного інтелекту в маркетинговій діяльності…………………………………………………………...31

Висновки до розділу 2…………………………………………………………………36

Розділ 3. Шляхи застосування інструментів штучного інтелекту в роздрібній торгівлі….……………………………………………………………………………...37

3.1. Використання інструментів штучного інтелекту у фешн-індустрії…………...37

3.2. Рекомендації щодо застосування штучного інтелекту у маркетинговій діяльності роздрібного магазину……………………………………………………..42

3.3. Методи передбачення відмов від товарів за допомогою систем штучного інтелекту……………………………………………………………………………….52

Висновки до розділу 3…………………………………………………………………57

Висновки……………………………………………………………………..….……..59

Список використаних джерел……………………..……………………………...…..61

ВСТУП

На сьогоднішній день, в нашому все більш цифровому світі, штучний інтелект стає рушійною силою технічного прогресу. Стрімкий розвиток технологій, поява нових та удосконалених інструментів та методів для оптимізації виробництва, підвищення ефективності та конкурентоспроможності бізнесу, все це сучасні реалії ведення бізнесу. Багато підприємств роздрібної торгівлі по всьому світу усвідомлюють, що вирішення бізнес-проблем використовуючи традиційні способи та рішення вже не мають достатньої ефективності та вимагають запровадження сучасних широко застосованих технологій, таких як штучний інтелект.

Застосування штучного інтелекту сьогодні, не видається неможливим досягненням, це реалії ведення бізнесу та велика конкурентна перевага, до якої прагнуть власники бізнесу. Автоматизація та машинне навчання стали затребуваними у різноманітних бізнес-процесах настільки, що багато керівників не можуть ігнорувати дані технології та застосовують їх у своїй діяльності щоденно.

Отже, ***актуальність***теми даної роботи пояснюється тим, що на тлі динамічного розвитку електронного ринку, винахід нових інструментів та технологій, значення і можливі напрямки використання інструментів штучного інтелекту у діяльності підприємств потребують досліджень і розробок, як з наукової, так і з практичної сторони. Тому виникає необхідність систематизації знань, що стосуються даної теми дослідження, а також у розвитку методичних положень з метою їх подальшого використання в практиці роботи компаній.

***Мета дослідження*** полягає в вивченні, аналізі та розробці теоретико-методичних рекомендацій для застосування інструментів штучного інтелекту в діяльності компаній.

Поставлена ​​в роботі мета передбачає вирішення наступних ***завдань****:*

- проаналізувати класифікацію засобів штучного інтелекту, їх сфери застосування;

- дослідити основні шляхи застосування штучного інтелекту в роздрібній торгівлі;

- проаналізувати основні напрямки розвитку і перспективи використання штучного інтелекту в маркетинговій діяльності компаній;

- дослідити нові інструменти в маркетингових стратегіях з метою їх подальшого використання в просуванні компаній та створенні нових конкурентних переваг на ринку роздрібної торгівлі;

* дослідити особливості впровадження штучного інтелекту у фешн-індустрії;

- проаналізувати активність використання інструментів штучного інтелекту в діяльності відомих зарубіжних мереж фешн-індустрії;

* дослідити діяльність вітчизняного магазину «Larosso», та розробити рекомендації щодо впровадження застосування інструментів штучного інтелекту;
* дослідили можливості скорочення відмов від покупок за допомогою систем штучного інтелекту.

***Об’єктом дослідження*** є напрямки застосування та види штучного інтелекту в діяльності компаній, що оперують в галузі роздрібної торгівлі.

***Предметом дослідження*** є теоретичні та методичні положення про впровадження інструментів штучного інтелекту для ефективнішої роботи бізнесу.

***Практичне значення*** дослідження застосування інструментів штучного інтелекту досліджуваних компаній полягає в аналізі ефективності їх застосування і подальшому використанні в діяльності підприємств.

***Методами дослідження*** є методи емпіричного дослідження, зокрема спостереження, порівняння, також аналіз та синтез, моделювання, методи теоретичного спостереження (припущення, системний підхід).

Курсова робота складається з 3 розділів, та декількох підпунктів. Перший розділ містить теоретико-методологічні аспекти досліджуваної теми, другий - дослідження та аналіз економічної діяльності вітчизняного магазину «Larosso», третій – дослідження та аналіз інструментів штучного інтелекту в діяльності зарубіжних мереж фешн-індустрії, методів скорочення відходів за допомогою систем штучного інтелекту.

***Інформаційною базою*** дослідження є комплексні теоретичні й практичні аспекти маркетингу загалом та штучного інтелекту зокрема розглянуто у працях як зарубіжних, так і вітчизняних вчених. Серед них доцільно зазначити роботи Г. Андрощук, О Смолинець, А. Шевченко, Н. Іванечко, Т. Борисова, С. Хрупович,Ю. Процишин, Р. Окрепкий, В. Дудар, О. Борисяк, Є. Ходаківський С. Фомченкова, Н. Ляніна, В. Ібрагімов, Н. Популовська, Т. Кумар, М. Тракру, А. Рінгтром, МакКінзі та інші.

***Апробація результатів роботи.*** Основні положення та результати дослідження обговорено і схвалено на II Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з міжнеародною участю V Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Маркетингова освіта в Україні» (м. Київ, 7-8 жовтня 2021 р.) та VI Науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Актуальні проблеми економіки, підприємництва та управління на сучасному етапі» (м. Тернопіль, 28 жовтня 2021 р.).

***Структура роботи.*** Випускна магістерська робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, загальним обсягом 71 сторінки основного тексту, а також 5 таблиць і 9 рисунків, списку використаних джерел із 104 найменувань.

**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

* 1. **Економічна характеристика, види та класифікація засобів штучного інтелекту**

Ще в 1956 році, Джон Маккарті назвав Штучний інтелект (далі - ШІ) «наукою та інженерією, яка дозволяє створення інтелектуальних машин, а особливо інтелектуальних комп’ютерних програм» [1, с.2]. Доктор технічних наук, А. І. Шевченко дав визначення штучному інтелекту як: «алгоритм вирішення завдань, сформований штучною свідомістю» [2, с.7]. Крім того, прийнято вважати що ШІ в 21 ст. це можливість комп’ютерних програм і систем самостійно знаходити способи вирішення творчих завдань, уміти робити висновки і приймати рішення. На нашу думку, ШІ можна також визначити як систему, що працює за певним алгоритмом.

Відповідно до визначення Оксфордського словника, штучний інтелект - це теорія і розробка комп’ютерних систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай потребують людського інтелекту, таких як візуальне сприйняття, розпізнавання мови, прийняття рішень і переклад між мовами.

ШІ обробляє величезні обсяги даних, які можуть надходити з різних джерел, в тому числі людську мову, датчики і текст, за допомгою програмного забезпечення, яке в свою чергу дозволяє йому робити висновки, регулювати свої параметри та видавати результати.

Поєднання високої точності і малого часу обчислень робить ШІ передовою технологією. Деякі з нових технологічних процесів, що набули поширення в ШІ в останні роки, описані в таблиці 1 [3].

Таблиця 1.1

Технологічні процеси штучного інтелекту

|  |  |
| --- | --- |
| Технологічний процес ШІ | Опис |
| Роботизована автоматизація процесів (Robotic Process Automation (RPA)) | Застосування спеціальних технологій і методологій, які засновані на програмному забезпеченні і алгоритмах, спрямованих на автоматизацію повторюваних людських завдань [4]. |
| Комп’ютерний зір | Під комп’ютерним зором розуміють теорію і технологію створення штучних комп’ютерних систем, які виявляють, класифікують та відслідковують об’єкти [5, с. 123]. |
| Машинне навчання | Здатність комп’ютерних програм витягати знання з даних. Машинне навчання спирається на застосування статистичних моделей до даних [6]. |
| Обробка природної мови (Natural Language Processing (NLP)) | Обробка природної мови (NLP) аналізує текст за допомогою цифрових засобів. Вона збирає знання, засновані на тому, як люди розуміють або використовують мову [7]. |
| Віртуальні агенти або розмовні інтерфейси | Розмовні інтерфейси визначаються як інтерфейси, що покладаються на діалог між людьми і цифровими агентами за допомогою мови або тексту [8]. |
| Фізична робототехніка | Відноситься до "втілення" або фізичного існування тіла в області робототехніки [9]. |

Джерело: James EAGER, Mark Whittle, Jan SMIT, Giorgio Cacciaguerra, Eugénie Lale-Demoz. Opportunities of Artificial Intelligence, 2020. P. 22.

Як бачимо із таблиці 1.1, ШІ часто спирається на використання алгоритмів. Розглянемо детальніше кожен із них.

Роботизована автоматизація процесів використовується для автоматизації рутинних завдань, таких, як переміщення файлів і папок або вилучення даних з документів. Замість того, щоб їх виконували співробітникам, дана технологія може виконувати це моментально і в будь-який час. Прикладами застосування роботизованої автоматизації процесів є: переніс даних із однієї системи в іншу; потокове сканування та обробка документів будь-якого формату; заповнення екранних форм; зчитування та візуалізація даних в звіти; збір даних з інтернету, включачи соціальні мережі.

Сфери застосування комп’ютерного зору досить широкі. Його можуть застосовуювати досить широко в управлінні мобільними роботами, промислових засобах спостереження, військових додатках, а також у сфері взаємодії людина/комп’ютер, пошуку зображення в бібліотеках, аналізі медичних зображень та реалістичному передаванні змодельованих сцен у комп’ютерній графіці. Експертиза в комп’ютерному зорі дозволяє, наприклад, аналізувати викладення товару на полицях. Він здатний визначати види товарів на полицях. Прикладом такого інтрументу є Goods Checker, який аналізує викладку товарів, формує звіти, виявляє недостачу товарів, та їх більш ефективне розташування за допомогою систем ШІ [10]. Виробники і роздрібні торговці можуть правильно організувати мерчандайзинг, збільшити продажі, та допомогти покупцям звертати увагу на ключові товари.

Загальну мету машинного навчання можна охарактеризувати як автоматизацію та оптимізацію рішень складних рутинних задач у найрізноманітніших сферах, від комунікацій до fashion-індустрії. Воно здатне розпізнавати мову, жести та образи, проводити різні види діагностики, біржовий і фінансовий аналізи, систематизувати документацію та виявляти спам [11]. Згідно з даними звіту 2017 року американської компанії Research and Markets, очікується, що світовий ринок машинного навчання зросте до $ 8,81 млрд до 2022 року [12]. Бізнес-завданнями, які можуть вирішуватися засобами машинного навчання і нейронних мереж є:

1. Прогнозування: попиту, обсягу продажів, наповнення складу, завантаження устаткування і інших ресурсів, подальшого розвитку підприємства і т.п.
2. Виявлення: тенденцій, прихованих взаємозв'язків, аномалій, повторюваних елементів і т.п.
3. Розпізнавання: фото-, відео-, аудіоконтенту, спроб шахрайства, брехні, внутрішніх загроз, зовнішніх атак на систему безпеки і т.п.
4. Автоматизація: роботи операторів в онлайн-чатах, телефонних операторів і т.п.
5. Класифікація: аналіз складу покупців, клієнтів, замовників і сегментація їх за різними параметрами.
6. Кластеризація: класифікація за параметрами, які з самого початку не були відомі.
7. Розробка: чат-ботів [13].

В свою чергу, застосування обробки природної мови в бізнесі можна спостерігати в таких формах як: фільтрація електронної пошти і виявлення спаму (шляхом аналізу тексту); підвищення безпеки за допомогою розпізнавання голосу; вилучення інформації з великих масивів даних; використання онлайн-асистентів / чатботів (питання-відповідь) для обслуговування клієнтів; просування бізнес-аналітики; розміщення релевантних оголошень в Інтернеті за допомогою підбору ключових слів і розмежування смислів; аналіз конкурентів і ринку за допомогою методів вилучення подій, і цей список неостаточний [14-16]. Обробка природної мови може застосовуватися в додатках електронної комерції / комерції для аналізу поведінки споживачів на основі відгуків, повідомлень, оглядів, рейтингів і т.д. Воно також може забезпечити ефективну підтримку клієнтів за допомогою віртуальних помічників, які можуть відповідати на запити клієнтів в різних форматах, включаючи: текст, мова, аудіо або відео [17, С. 341].

Згідно з даними компанії Drift 2018 State of Chatbots Report (рис.1) загальна кількість користувачів різних месенджер чатів становить 4,1 мільярда людей, саме тому, використовуючи чатботи в месенджер чатах, для бізнесу та споживачів стають можливими наступні переваги [18]:

1. Можливість отримання швидкої відповіді на поставлені користувачами питання різного рівня складності;
2. Доступність 24/7/365 ;
3. Зручність спілкування у месенджер чатах;
4. Можливість швидко зареєструвати скаргу та отримати зворотний зв’язок;
5. Мкорочення витрат на трудові ресурси;
6. Одночасна обробка великого обсягу запитів;
7. Надійність, точність, безвідмовна продуктивність.

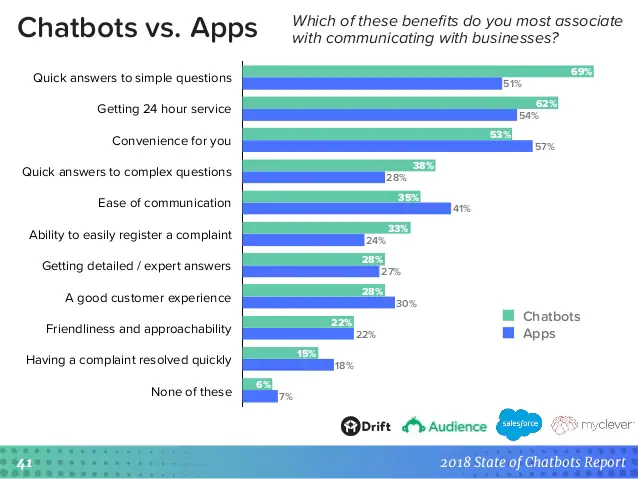


Рис. 1. Переваги чатботів над мобільними додатками згідно з даними компанії Drift 2018 State of Chatbots Report

Джерело: Chatbot report 2018: global trends and analysis. URL: https://chatbotsmagazine.com/chatbot-report-2018-global-trends-and-analysis-4d8bbe4d924b (дата звернення: 28.09.2021).

Перевага технології автоматизації роботизованих процесів полягає в тому, що навіть нетехнічні співробітники можуть мати в своєму розпорядженні інструменти для настройки власних програмних роботів для вирішення своїх завдань автоматизації. Таким чином, вона в свою чергу може принести негайну користь основним бізнес-процесам, включаючи нарахування заробітної плати, зміна статусу співробітників, підбір і прийом на роботу нових співробітників, дебіторську і кредиторську заборгованість, обробку рахунків, управління запасами, створення звітів, установку програмного забезпечення, міграцію даних, прийом на роботу постачальників і т.д. [19, С. 2].

Отже, проаналізувавши таблицю 1, можна зробити висновок про велике різноманіття сфер застосування та методів використання інструментів штучного інтелекту. А згідно з даними дослідження міжнародної консалтингової компанії McKinsey & Company за 2019, 58% респондентів заявили, що їх компанії впровадили ШІ в принаймні в одну сферу або бізнес-підрозділ.

**1.2. Сфери застосування інструментів штучного інтелекту та їх особливості**

У міру розвитку технологій штучного інтелекту зростає число різних областей, в яких їх все більш широке застосування матиме вплив. Вони варіюються від економічного виробництва до інтеграції в промислові процеси, до енергоефективності.

Слідом за останніми досягненнями в області ШІ, виробничі підприємства працюють над тим, щоб визначити способи застосування різних форм Ші в промисловості [20, С. 1]. ШІ все частіше інтегрується в цеху багатьох виробничих підприємств, де він працює поряд з людьми, виконуючи кілька операцій різної складності. Крім виробництва, ШІ все більше інтегрується в різні економічні сектора, такі як телекомунікації і стратегічні галузі, такі як виробництво і розподіл енергії, виробництво і розподіл електроенергії. секторах, таких як виробництво і, зокрема, розподіл енергії [21, С. 18].

Прикладами галузей, в яких в даний час спостерігається впровадження ШІ, є наступні:

1) Високі технології;

2) Автомобілебудування і складальні виробництва;

3) Фінансові послуги;

4) Телекомунікації;

5) Роздрібна торгівля;

6) Споживчі товари;

7) Подорожі, транспорт, логістика;

8) Електроенергія і природний газ;

9) Інфраструктура;

10) Фармацевтика і медичні товари;

11) Системи і послуги охорони здоров'я [22, С. 36].

Проте, одними з провідних секторів економіки з точки зору впровадження ШІ є фінансові послуги, автомобілебудування та збирання, високі технології та телекомунікації, високі технології та телекомунікації, де близько 30% компаній впровадили одну або кілька технологій ШІ. І навпаки, до менш оцифрованих секторам відносяться подорожі і туризм, де частка компаній, що впровадили одну або кілька технологій IІ, становить близько 12% [22, С. 31]. Певні можливості, отримані в результаті використання ШІ, такі як технології для збору великих даних і передові аналітичні можливості, ймовірно, будуть актуальні для багатьох різних секторів. Потенціал ШІ вже можна побачити на прикладі успішних реальних впроваджень конкретними організаціями з чітко зафіксованими перевагами в різних галузях. У звіті Інституту McKinsey за 2017 год [23, С. 19] наводиться ряд прикладів реального застосування ШІ компаніями і їх ефект в різних галузях, як показано в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Приклади використання ШІ в міжнародних компаніях

|  |  |
| --- | --- |
| Індустрія | Опис |
| Роздрібна торгівля | Німецький торговець електронною комерцією Otto23 зміг скоротити запаси на 20% і зменшити повернення товарів завдяки глибокому навчанню, яке допомогло йому проаналізувати мільярди транзакцій і передбачити поведінку покупців з точністю 90% [24].  Онлайн-супермаркети, такі як Ocado в Великобританії, використовують алгоритми машинного навчання, щоб направляти продукти по конвеєрним стрічкам і доставляти їх клієнтам [25]. Роботи готують сумки для фургонів доставки, водії яких потім керуються алгоритмом ШІ. для пошуку оптимального маршруту. |
| Виробництво | На електронному заводі Siemens в Амберзі виробництво контролюється за допомогою програмованих логічних схем на віртуальному заводі, що відтворює заводський цех. Штрих-коди допомагають продуктам взаємодіяти з машинами для виробництва деталей і виявлення дефектів. Приблизно 75% виробництва повністю автоматизовано. 27 [26, С.78].  Intel найняла фахівців з аналізу даних для прискорення інтеграції даних в своєму відділі досліджень і розробок. Компанія досягла 10-відсоткового підвищення продуктивності при виробництві інтегральних мікросхем продукції. |
| Електроенергія і комунальні послуги | Компанія DeepMind, яку придбала Google, співпрацювала з національною електромережею в Великобританії для прогнозування попиту на електроенергію з використанням змінних, пов'язаних з погодою, і смарт лічильників для оптимізації споживання [26, С.79].  Wi-Fi термостат Nest компанії Google може створювати графік опалення, відстежуючи звички користувача за допомогою датчиків руху, визначаючи, коли будинок порожній. і оптимізувати використання енергіі [27, С.23]. |
| Освітні послуги | Civitas Learning і Salesforce співпрацюють в області послуг для університетів, які виявляють і залучають студентів, схильних до ризику залишити університет до закінчення диплому. Інструменти Salesforce використовують машинне навчання, щоб рекомендувати стратегії залучення, що сприяють утриманню студентів [28].  Coursera пропонує онлайн-класи, які використовують машинне навчання для попередження викладачів про допущення студентами повторюваних помилок при виконанні завдань, вказуючи на потенційні прогалини в матеріалах курса [28]. |

Джерело: Bughin, J. et al. Artificial Intelligence the Next Digital Frontier? McKinsey Global Institute, 2017. P. 19.

Впровадження ШІ стає дедалі більшим, причому інструменти ШІ з'являються в широкому спектрі різних областей і процесів в промисловості. Впровадженню ШІ сприяв перехід до хмарних обчислень і зростаюча доступність послуг ШІ, а також зростаюча присутність постачальників програмного забезпечення, заснованого на ШІ [29, С. 3].

Крім того, Згідно зі звітом за 2020 рік, 54% опитаних керівників підприємств і персоналу по всьому світу заявили, що вони очікують, що ШІ вплине на характер робочих місць в їх організації в найближчі три роки, хоча кількість робочих місць залишиться колишньою. Майже 25% респондентів заявили, що вони очікують, що ШІ призведе до чистого скорочення кількість робочих місць в їхніх організаціях в найближчі три роки [30]. Георгій Тодоров (SEO-менеджер компанії Semrush) [31] прогнозує подальший розвиток штучного інтелекту:

- Прогнозується, що глобальний ринок штучного інтелекту буде рости як снігова куля в найближчі кілька років і досягне 190,61 млрд. доларів в 2025 році.

- Розмір ринку переносних прикладів ШІ, за прогнозами, досягне 180 мільярдів доларів до 2025 року.

- Прогнозований річний темп зростання ринку ШІ в період з 2020 і 2027 роками становить 33,2%.

- Очікується, що дохід світового ринку чіпів ШІ досягне 83,25 млрд доларів до 2027 року.

- У період з 2018 по 2025 рік у Азіатсько-Тихоокеанському регіоні будуть спостерігатися найвищі сукупні річні темпи зростання.

- До 2030 року Китай стане світовим лідером в області ШІ з часткою світового ринку в 26,1%.

- Брак навченого і досвідченого персоналу є очікуваним обмеженням зростання ринку ШІ.

- До 2030 року ІІ призведе, за оцінками, до збільшення обсягу інвестицій на $ 15,7 трильйонів доларів, або до збільшення світового ВВП на 26%.

- 93% технологів в області автоматизації відчувають себе недостатньо підготовленими до майбутніх викликів щодо інтелектуальних машинних технологій.

- Три найбільш значущі проблеми, з якими стикаються компанії при розгляді питання про запровадження ШІ є: навички персоналу (56%), страх перед невідомим (42%), та пошук відправної точки (26%) [31].

Отже, зі звіту Тодорова, можна зробити висновок про зростання застосування ШІ і розвиток світового ринку ШІ, збільшення доходів та можливостей, які він надає. Проте, є і перешкоди, на шляху до більш швидшого впровадження систем ШІ.

**1.3. Особливості використання штучного інтелекту в роздрібній торгівлі**

Застосування штучного інтелекту хоч і найбуває значного поширення – має ряд особливостей, які підприємці часто враховують перш ніж впровадити його інструмент в їх діяльності.

В даній таблиці 1.3, ми розглянули і проаналізували сильні і слабкі сторони використання штучного інтелекту. Давайте проаналізуємо детальніше кожну з них.

Таблиця 1.3

Переваги та неділоки використання штучного інтелекту

|  |  |
| --- | --- |
| Переваги | Недоліки |
| 1. Скорочення помилок спричинених людським фактором.  2. Нульові ризики.  3. Доступність 24х7.  4. Цифрова допомога.  5. Розуміння високорозмірних даних  6. Оптимізація бізнес-процесів.  7. Раціональне прийняття рішень.  8. Аналіз великої кількості даних, за короткий проміжок часу.  9. Швидке прийняття рішень. | 1. Високі витрати.  2. Відсутність креативності.  3. Ризик збільшення безробіття.  4. Відсутність норм моралі, етики.  5. Відсутність захисту від збоїв. |

Джерело: таблиця складена автором.

Переваги штучного інтелекту:

1. Скорочення помилок спричинених людським фактором. Одним з найбільших переваг штучного інтелекту є те, що він може значно зменшити кількість помилок і підвищити точність і акуратність. Рішення, що приймаються штучним інтелектом на кожному етапі, визначаються раніше зібраною інформацією і певним набором алгоритмів. При правильному програмуванні ці помилки можуть бути зведені до нуля.

2. Нульові ризики. Ще одна велика перевага ШІ полягає в тому, що люди можуть подолати безліч ризиків, дозволивши роботам ШІ зробити це за нас. Будь то політ в космос, дослідження найглибших частин океанів, машини з металевими корпусами стійкі за своєю природою. Крім того, вони можуть виконувати точну роботу з більшою відповідальністю і не зношуються легко.

3. Доступність 24х7. Багато досліджень показують, що людина працює продуктивно тільки 3-4 години в день. Людям також потрібні перерви і відгули, щоб збалансувати своє робоче і особисте життя. Проте, ШІ може працювати нескінченно довго без перервати вихідних. Вони думають набагато швидше, ніж люди, і виконують кілька завдань одночасно з точними результатами. За допомогою алгоритмів ШІ вони можуть легко справлятися навіть з стомлюючими повторювальними завданнями.

4. Цифрова допомога. Майже всі великі організації в наші дні використовують цифрових помічників для взаємодії зі своїми клієнтами, що значно мінімізує потребу в людських ресурсах. Ви можете спілкуватися з чат-ботом і питати у нього те, що вам потрібно.

5. Розуміння високорозмірних даних. Якщо у компанії є дані, що містять, наприклад, більше 200 стовпців для кожного рядка клієнта, може бути неймовірно складно виконати сегментацію клієнтів за допомогою традиційних маркетингових методів, таких як сегментування за різними принципами (географічний, демографічний, економічний і т.д.), за методом Ф. Котлера, Марка Шеррінгтона (5W) та інші. Однак, використовуючи науку про дані, можна використовувати методи зниження розмірності, такі як аналіз головних компонент [32]. Після скорочення розмірності до 3 - 5 стовпців можна запустити алгоритм кластеризації даних, який ШІ зможе проаналізувати.

6. Оптимізація бізнес-процесів. Технологія штучного інтелекту в поєднанні з технологією автоматизації роботизованих процесів (таке поєднання називається гіперавтоматізацією) можуть автоматизувати широкий спектр завдань, на які витрачається велика частина робочого часу співробітників. Крім того, для роботи алгоритмів глибокого навчання і машинного навчання потрібні тільки великі дані. Якщо компанія може надати їх, вона зможе скористатися їх потенціалом. Ось деякі способи, якими штучний інтелект може допомогти бізнесу [33]:

* Оптимізація продажів і маркетингу за допомогою штучного інтелекту. Штучний інтелект відмінно підходить для підвищення продажів. Він може допомогти роздрібним торговцям організувати свої запаси, спланувати планування магазина і передбачити, що хочуть купити їх клієнти.ШІІ може допомогти продавцям визначити, які товари їм потрібно виставити на продаж. Він допомагає підприємствам націлювати рекламу на потрібних людей.
* Генерація контенту за допомогою ШІ. Alibaba розгорнула інструмент під назвою AI-CopyWriter [34]. Він може писати захоплюючі і інформативні тексти в найкоротші терміни. Написання текстів - не єдине, в чому може допомогти штучний інтелект. У поєднанні з першим пунктом він може створювати рекламні оголошення, промо-відео і флаєри для підвищення продажів вашої компанії.
* ШІ у виробництві. Виробництво вже в достатку включає в себе автоматизацію і робототехніку. Незважаючи на те, що штучний інтелект часто згадується разом з робототехнікою, традиційна робототехніка не має штучного інтелекту в його основному значенні. Роботи не займаються аналізом великих даних і не навчаються в процесі роботи. Штучний інтелект може це змінити. Мотивація автоматизації роботизованих процесів за допомогою машинного навчання полягає в інтеграції роботів з людьми в ланцюжку поставок. Мета полягає в тому, щоб люди працювали разом з роботами на одному робочому місці. Роботи можуть використовувати комп'ютерний зір, щоб правильно працювати поруч з людьми, і можуть вчитися на їх взаємодії, щоб запобігти нещасним випадкам. Даний процес може допомогти зробити роботів більш поширеними в багатьох сферах застосування [33].
* ШІ в рекрутингу. Лише прийом заявок на роботу, може забирати досить багато часу. Компанії зі штучним інтелектом, такі як Pymetrics, спеціалізуються на підборі персоналу за допомогою штучного інтелекту. Алгоритми проводять аналіз даних по всім заявкам на роботу. Це може допомогти визначити невідповідних кандидатів і відсіяти їх, заощадивши час, гроші і усунути суб'єктивний фактор при прийнятті рішення.
* ШІ в сфері безпеки. Методи глибокого навчання можуть бути корисні для різних бізнес-додатків, пов'язаних з безпекою. Підприємства, які працюють з великою кількістю фінансових транзакцій, повинні бути впевнені, що їхні гроші і дані знаходяться в безпеці. ШІ може допомогти в цьому, оскільки системи безпеки на основі ШІ довели свою ефективність у виявленні хакерів і спроб шахрайства. Моделі ШІ можуть тренуватися для виявлення спроб шахрайства або злому. Таким чином, при реальній атаці системи безпеки ШІ зможуть швидше розпізнати зловмисника і оперативно відреагувати [33].

7. Раціональне прийняття рішень. Високорозвинені організації мають цифрових помічників, які допомагають їм взаємодіяти з користувачами і позбавляють від необхідності використовувати людські ресурси. Правильні програмні рішення можуть бути прийняті, якщо над ними працювати раціонально. Але людям притаманна емоційність. Штучний інтелект не відволікається на емоції. У них немає емоційної сторони, і це дозволяє роботам мислити логічно. Величезна перевага штучного інтелекту в тому, що він не має упереджених поглядів, що забезпечує більш точне прийняття рішень.

8. Аналіз великої кількості даних, за короткий проміжок часу. Комп'ютери завжди надзвичайно добре працювали з даними, а ШІ надзвичайно гарний у роботі з великими обсягами даних, з якими людина просто не в змозі впоратися. Системи ШІ можуть не тільки отримувати та видавати дані з феноменальною швидкістю, але й інтерпретувати і перетворювати їх, перевіряючи на наявність помилок, невідповідностей, проблем з форматуванням і т. д.

ШІ замінює більшу частину ручної роботи в області науки про дані і аналізу, він може приймати рішення від нашого імені, збираючи відповідні дані на основі відносно широких і абстрактних запитів. ШІ може бути використаний для пошуку інформації та тенденцій, наприклад, якщо ви хочете перевірити, які рекламні оголошення мали найвищий коефіцієнт конверсії, до яких продуктів тяжіють певні клієнти, їх переваги в маркетингу і т.п.

9. Швидке прийняття рішень. Використання штучного інтелекту та інших технологій може допомогти створити машини, здатні приймати рішення на основі даних набагато швидше, ніж людина. Машина, з іншого боку, дуже практична і раціональна в своєму підході. Це забезпечує більш точне і орієнтоване на результат прийняття рішень. Наприклад, суперкомп'ютер Deep Blue компанії IBM приймає рішення на основі всіх ймовірностей, можливих з боку конкурента. Людина не може врахувати стільки ймовірностей за один раз, як машина.

Недоліками штучного інтелекту ми виділили:

1. Високі витрати. Штучний інтелект також повинен працювати на новітньому обладнанні та програмному забезпеченні, щоб постійно оновлюватися і відповідати останнім вимогам, що робить його досить дорогим. Для придбання віртуального помічника SIRI, компанія Apple витратила близько 200 мільйонів доларів. Крім того, про високу вартість впровадження ШІ свідчить той факт, що Amazon придбала Alexa за 26 мільйонів доларів в 2013 році [36].

2. Відсутність креативності. Великим недоліком ШІ є те, що він не може навчитися мислити нестандартно. ШІ здатний навчатися з часом, використовуючи попередньо завантажені дані і минулий досвід, але не може творчо підходити до вирішення завдань. Класичний приклад - бот Quill, який може писати звіти про доходи Forbes. Ці звіти містять лише дані і факти, вже надані боту. Хоча це вражає, що бот може самостійно написати статтю, йому не вистачає людського підходу, який присутній в інших статтях. Їх креативність обмежена творчими здібностями людини, який їх програмує і керує ними. Людський мозок характеризується величезною чутливістю і високим емоційним коефіцієнтом. Простіше кажучи, ШІ може стати кваліфікованої машиною, але він ніколи не зможе набути здатності людського мозку.

3. Ризик збільшення безробіття. Можливо, одним з найбільших недоліків штучного інтелекту є те, що ШІ поступово замінює ряд завдань, що повторюються ботами. Зменшення необхідності втручання людини привело до скорочення багатьох робочих місць. Простий приклад - чат-бот, який є великою перевагою для організацій. Згідно з дослідженням, проведеним McKinsey Global Institute, інструменти ШІ та роботи можуть замінити близько 30% нинішньої людської праці в світі до 2030 року. У дослідженні також йдеться про те, що "автоматизація витіснить від 400 до 800 мільйонів робочих місць до 2030 року, що змусить від 375 мільйонів чоловік повністю змінити категорію зайнятості".

В даний час більшість організацій впроваджують автоматизацію на певному рівні, щоб замінити людей з мінімальною кваліфікацією машинами, які можуть виконувати ту ж роботу з більшою ефективністю. Це також випливає з інформації, наданої International Data Corp., в якій говориться, що світові витрати на ШІ, як очікується, досягнуть $ 35,8 млрд в 2019 році, а потім, ймовірно, більш ніж подвояться до $ 79,2 млрд до 2022 року [36].

4. Відсутність норм моралі, етики. Етика і мораль - важливі людські якості, які може бути важко впровадити в ШІ. Швидкий прогрес ШІ викликав ряд побоювань, що одного разу ШІ буде безконтрольно розвиватися і в кінцевому підсумку знищить людство. Цей момент називають технологічною сингулярністю ШІ [37].

Роздрібні компанії використовують технології ШІ, щоб стати більш ефективними в створенні єдиного досвіду для своїх клієнтів. Завдання полягає в тому, щоб зуміти створити і підтримати клієнтський досвід, що поєднує в собі кращі риси як фізичного, так і цифрового магазину. Особиста взаємодія з продавцем-консультантом, можливість доторкнутися і відчути товар за допомогою сенсорних відчуттів повинні ефективно поєднуватися з унікальним і персоналізованих досвідом покупок, які є стандартом в цифровому світі.

5. Відсутність захисту від збоїв. Хоча за функціонуванням роботів стежать спеціалісти, це не означає, що система не може не давати збої. При цьому відстежити їх може бути дуже важко - особливо людині без профільної освіти. Скупчення помилок може призвести до сильного порушення в роботі системи і навіть до втрати даних, що іноді може виявитися критичним.

Отже, використовуючи дані про покупців і алгоритми машинного навчання, ШІ здатний обробляти відповідну інформацію і перетворювати її в індивідуальний досвід покупок для кожного конкретного покупця. Цей індивідуальний досвід покупок включає в себе конкретні рекомендації по товарах (що призводить до збільшення кількості покупок в кошику), поліпшення планування сайту (що полегшує покупцям пошук того, що їм потрібно) і знання того, як швидко довести покупців до сторінки оформлення замовлення.

Рітейлери, які приділяють особливу увагу персоналізації купівельного досвіду, швидше за все, побачать в результаті зростання продажів. Згідно з дослідженнями McKinsey, персоналізація може підвищити продажі на 10% і більше і забезпечити набагато більш високу рентабельність маркетингових зусиль. Дані- це ключ до розуміння клієнта. ШІ може допомогти компаніям зрозуміти шлях клієнта. Він дозволяє роздрібним компаніям аналізувати великі обсяги даних про покупців, дізнаватися, що змушує їх повертатися, як вони приймають рішення про покупку і що спонукає їх купувати більше. Розуміння покупця також дозволяє роздрібним брендам спілкуватися з ним на більш особистому рівні, підвищуючи лояльність до бренду і збільшуючи число повторних покупців.

**Висновки до розділу 1**

Отже, здійснений аналіз теоретико-методичних основ використання інструментів штучного інтелекту, дає змогу дійти висновку, що ШІ є передовою технологією 21 ст, яка надає безліч переваг не лише бізнесу, а й секторам фінансових послуг, телекомунікації, інфраструктурі, системі охорони здоров’я.

Потенціал штучного інтелекту можемо спостерігати на прикладі успішних впроваджень систем ШІ в різних сферах діяльності. Більше того, прогнозується подальший ріст ринку штучного інтелекту, що тільки стимулює його розвиток та подальші дослідження.

Крім того, що переваги штучного інтелекту беззаперечні (скорочення помилок, доступність 24/7, оптимізація бізнес-процесів…), необхідно зазначити і наявність недоліків, які часто стають на шляху для впровадження інструментів ШІ. Основними з яких ми виділили високі витрати, відсутність креативності, відсутність захисту від збоїв.

**РОЗДІЛ 2. Аналіз економічної діяльності та застосування інструментів штучного інтелекту в роздрібній торгівлі магазином одягу «Larosso»**

**2.1. Загальна характеристика організаційно-економічних аспектів «Larosso**

ТОВ «Larosso» - магазин модного жіночого одягу, який пропонує одяг на різний смак та для різних подій. Відкритий магазин з 2020 року та розташований в торговому центрі «Подоляни», і має досить вдале розташування. Так як знаходиться в кроковій доступності до зупинок громадського транспорту, а також наявність розважальних закладів в торговому центрі забезпечує стабільний приплив покупців.

Основний вид діяльності - роздрібна торгівля непродовольчими товарами, спеціалізується на продажі одягу. Основною метою підприємства є отримання прибутку, а також задоволення запитів споживачів.

Концепція Larosso - це модна, зручна і якісний одяг, що відображає останні світові тенденції, в поєднанні з доступними цінами. Асортимент стильових напрямків бренду дуже насичений і оновлюється щомісяця.

Загальна чисельність працівників магазину 3 людей. Власниця-директорка магазину «Larosso» забезпечує високу культуру обслуговування, своєчасне надходження і приймання товару, облік і контроль за станом товарних запасів і наявністю товарів у продажі згідно зі встановленим асортименту. Розробляє пропозиції щодо підвищення культури торгівлі, впровадження прогресивних методів торгівлі.

2 адміністратори-продавці забезпечують раціональну організацію торгово-технологічного процесу, високу культуру обслуговування покупців, виконання плану товарообігу. Беруть участь в інвентаризації товарно-матеріальних цінностей. Забезпечують магазиу необхідним обладнанням, інвентарем та пакувальним матеріалом. Ведуть контроль за дотриманням правил роздрібної торгівлі, санітарним станом магазину, справністю приладів і правильним їх використанням.

Бухгалтер збирає та аналізує фінансову інформацію для підготовки звітів, робить бухгалтерські проводки, аналізує щоденні банківські операції та записи, веде облік необоротних активів, запасів, коштів, розрахунків та інших активів.

На сьогоднішній день в магазині «Larosso» представлено досить широкий асортимент одягу та супутніх товарів, такі як взуття та аксесуари.

Торговий асортимент включає товари різних виробників. Залежно від широти охоплення товарів, асортимент товарів, представлений в магазині «Larosso», відноситься до групового асортименту, тобто це набір однорідних товарів, об'єднаних спільністю ознак, які задовольняли б аналогічні потреби.

Асортимент магазину «Larosso» включає:

* модний жіночий одяг: сукні; блузи; джинси; спортивні костюми; штани; спідниці; піджаки; комбінезони та ін.;
* сумки;
* та інші аксесуари.

Стратегічними цілями магазину є:

1. За допомогою рекламних компаній затвердити свої позиції на ринку і забезпечити собі постійну клієнтуру
2. Розширити асортимент продукції
3. Розширити асортимент послуг
4. Підвищувати прибуток за рахунок підвищення якості обслуговування
5. Індивідуальний підхід до кожного клієнта
6. Формування позитивного корпоративного іміджу і репутації

Завоювання і утримання частки ринку:

1. Надання послуг високої якості, тим самим створити собі бездоганну репутацію
2. Досягнення оптимальної рентабельності при наявному наборі послуг

**Дослідження ринку, на якому діє підприємство**

Досліджуваний магазин знаходиться в м. Тернопіль, в торговому центрі «Подоляни», який є одним з найпопулярніших, і найбільших в місті. Ринок жіночого одягу стає більш розвиненим, все менше товарів можна купити на відкритих ринках, а якість продукції неухильно зростає, так як товари низької якості з ринку зникають. З'являється все більше продукції, зростає конкуренція, зростає вимогливість покупців до якості, а ціна перестає бути визначальним фактором при покупці.

Спеціалізовані магазини з брендового жіночого одягом вийшли на перше місце, випередивши при цьому звичайні відкриті ринки, що пропонують товар нижнього сегмента щодо якості.

В даному торговому центрі знаходяться багато схожих магазинів жіночого одягу, що робить дане місцерозташування висококонкурентним. Проте, великий потік людей протягом вихідних днів, забезпечує стабільний потік потенційних клієнтів. Крім того, ТЦ «Подоляни» розташовується на першій лінії до дороги і володіє відмінною транспортною доступністю для відвідувачів з усіх районів міста.

Покупець магазину жіночого одягу «Larosso» - це жінка від 18 до 55 років, вона активна і самостійна, вона працює і має середній рівень доходів. Людина упевнена в собі, має активну життєву позицію і вміє зайняти своє місце в суспільстві. Цікавиться модою і має смак, але в той же час не мисливець і не жертва модних тенденцій, довіряє своєму смаку - створює свій особистий стиль. Вартість виробу важлива для нашої покупниці, але визначальним є сама модель.

Проведемо аналіз конкурентності за методом «конкурентного листа». Основними конкурентами магазину «Larosso» є Reserved та Vovk, які крім того є досить популярними в межах України.

Таблиця 2.1

Аналіз за методом «конкурентного листа» магазинів Larosso, Reserved, Vovk

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники  (в балах від 1 до 5) | Larosso | Reserved | Vovk |
| Ціна | 5 | 4 | 3 |
| Якість | 5 | 4 | 5 |
| Інновації | 4 | 5 | 5 |
| Сервіс | 5 | 4 | 5 |
| Рекламна діяльність | 3 | 5 | 4 |
| Імідж | 4 | 5 | 4 |

Джерело: таблиця складена автором.

Виходячи з результатів аналізу за методом «конкурентного листа» можна зробити наступні висновки:

1. Роздрібний магазин «Larosso» пропонує продукцію високої якості за доступними цінами.
2. Основними конкурентними перевагами магазину є якість послуг, що надаються, високий рівень сервісу і якісний одяг.
3. Основною стратегією розвитку можлива активніша рекламна діяльність.
   1. **Аналіз маркетингової діяльності «Larosso»**

Комплекс маркетингу - це якийсь набір інструментів, методів і практичних заходів впливу на ринок, що застосовуються компанією для регулювання попиту на свій продукт [38, С. 23]. Дослідження стратегічної діяльності магазину «Larosso» доцільно почати з вивчення його діяльності. Розглянемо чотирьохфакторну класифікацію засобів розвитку підприємства: товар (product), ціна (price), місце продажу (place) та просування товару (promotion).

На сьогоднішній день в магазині «Larosso» представлено досить широкий асортимент одягу та супутніх товарів, такі як взуття та аксесуари.

Торговий асортимент включає товари різних виробників. Залежно від широти охоплення товарів, асортимент товарів, представлений в магазині «Larosso», відноситься до групового асортименту, тобто це набір однорідних товарів, об'єднаних спільністю ознак, які задовольняли б аналогічні потреби.

Асортимент магазину «Larosso» включає:

* модний жіночий одяг: сукні; блузи; джинси; спортивні костюми; штани; спідниці; піджаки; комбінезони та ін.;
* сумки;
* та інші аксесуари.

Дослідження стратегічної діяльності магазину «Larosso» доцільно почати з вивчення його діяльності. Розглянемо чотирьохфакторну класифікацію засобів розвитку підприємства: товар (product), ціна (price), місце продажу (place) та просування товару (promotion).

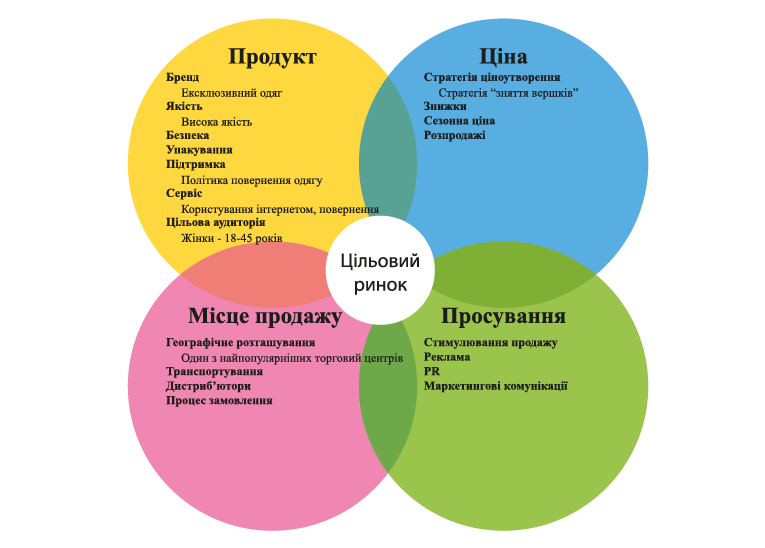


Рис. 8. 4P магазину «Larosso».

Джерело: рисунок зроблений автором.

Магазин «Larosso» продають одяг в великому різноманітті стильних моделей якісного брендового одягу від провідних виробників Італії, Туреччини, Китаю, України. Більшість одягу є класичними моделями, які підходять усім цільовим групам. Розмірний ряд одягу представлений від 32 до 50 розміру, що дозволяє орієнтуватись на більшу цільову групу. Хоча в магазині реалізується якісний товар, в більшості з натуральних тканин, ціни на товар середні, не перевищують рівень цін конкурентів, що забезпечує цю продукцію на конкурентоспроможному рівні. Місце продажі забезпечується системою розподілу, діяльністю, завдяки якій товар стає доступним для цільових споживачів. Місце розташування магазину «Larosso» є досить вдалим. Магазин розташований в жвавому місці, з наявністю інших закладів. Наближеність до зупинки громадського транспорту робить магазин ще більш доступним для споживача.

Магазин «Larosso» з метою залучення клієнтів використовує засоби комунікації, одним з яких є реклама. Реклама в торгівлі спрямована на збільшення попиту на продукцію і послуги магазину «Larosso». Існує внутрішня і зовнішня реклама. До зовнішньої реклами можна віднести вивіску підприємства, реклама в торговому центрі, ​​а так само в ЗМІ. До засобів внутрішньої реклами належить інтер'єр магазину, форма одягу персоналу. Крім того, магазин використовує рекламу в інтернеті, а саме таргетовану рекламу в соціальних мережах Facebook, Instagram. Також сторінка в соціальній мережі Facebook є додатковим каналом реклами, та сповіщення клієнтів про оновлення товару, та можливі акції.

Конкурентне середовище. Фактори, що становлять зовнішнє середовище магазину «Larosso», можуть впливати на те, яким чином вона буде розробляти і застосовувати стратегії. Магазин «Larosso» має достатню кількість сильних конкурентів – Reserved, Модниця, Vovk, LC Waikiki. Перевага в ресурсах і краща майстерність дозволяють «Larosso» пропонувати споживачам товари і послуги широкого асортименту, більш високої якості і за значно помірними цінами. Досягнуті переваги дають можливість зайняти більш міцні позиції на ринку, забезпечувати рентабельність вище середньої по галузі, що в свою чергу сприятиме подальшому розвитку сильних і усунення слабких сторін організації.

Проведемо SWOT-аналіз магазину для оцінки всіх чинників, що впливають на прийняття рішень, а також для визначення можливостей розвитку досліджуваного магазину.

Таблиця 2.2

SWOT-аналіз магазину «Larosso»

|  |  |
| --- | --- |
| Сильні сторони | Слабкі сторони |
| 1. Висока якість товару.  2. Одяг від провідних виробників Італії, Туреччини, Китаю, України.  3. Великий асортимент товарів.  4. Продуктові лінії, які користуються великою популярністю.  5. База постійних клієнтів.  6. Орієнтація компанії на відмінне обслуговування клієнтів.  7. Хороше розташування магазину. | 1. Молодість бренду, недавнє відкриття магазину.  2. Можлтива невпізнаваність магазину в силу невеликого часу роботи.  3. Високе конкурентне середовище, у зв’язку з місцем розташування.  4. Залежність від фізичного магазину.  5. Відсутність продажів онлайн. |
| Загрози | Можливості |
| 1. Висока конкуренція.  2. Відкриття в ТЦ поруч нових магазинів, з схожим асортиментом.  3. Covid-19, можливі локдауни, обмеження в роботі.  4. Постанови уряду.  5. Можливість інфляції, зростання рівня цін. | 1. Вихід та продажі онлайн.  2. Розширення клієнтської бази.  3. Надання нових послуг, та асортиментів продукції.  4. Підвищення обізнаності.  5. Зростаючий ринок. |

Джерело: таблиця створена автором.

Проаналізувавши діяльність магазину «Larosso», ми виділили сильні та слабкі сторони, можливості та загрози. З головних можливостей, враховуючи не стабільність діяльності ритейлерів у зв’язку з можливими обмеженнями через Covid-19, є вихід в онлайн.

* 1. **Оцінка об'єктивної необхідності застосування технологій штучного інтелекту в маркетинговій діяльності**

Хоча інструменти штучного інтелекту мають великий ряд переваг, проаналізувавши діяльність магазину «Larosso», ми вважаємо що застосування даних технологій не є першочерговою інновацією, яку варто впроваджувати.

Інтернет пропонує широкий спектр нових способів взаємодії користувачів між собою. Цей потенціал інтерактивності, за словами Dann & Dann, є «найбільшою перевагою Інтернет-маркетингових пропозицій» [39]. Маркетологи тепер мають можливість безпосередньо звертатися до своїх потенційних та існуючих клієнтів, щоб залучити їх до розмов. Бізнес може отримати вигоду від маркетингу "бізнес-клієнт" (B2C-маркетинг) трьома основними способами.

1. Спілкування з клієнтами дозволить магазину отримати цінну інформацію про свої товари та послуги. Це дозволить побачити, як клієнти сприймають йоготовари та послуги та чи задоволені вони ними чи ні. Це також може призвести до нових ідей щодо розробки продуктів, оскільки клієнти можуть повідомляти про свої потреби та вимоги.

2. Інструменти комунікації можуть допомогти бізнесу в побудові відносин з клієнтами. Слухання клієнтів, реагування та залучення до спілкування за допомогою інформативного та привабливого контенту може змінити уявлення клієнта про бізнес. Це шанс для бізнесу надати додаткову цінність своїм клієнтам та налагодити більш особисті стосунки.

3. Онлайн продажі за допомогою соціальноїх мережі Instagram, набирає обороти, та стає все більш популярним. До кінця 2020 року в Інстаграм було зареєстровано понад 845 млн осіб. Зараз загальна кількість зареєстрованих користувачів в соцмережі наближається до 1 млрд користувачів. 90% сторінок підписані на акаунти того чи іншого бренду. Але головна статистика для нас: 83% користувачів соцмережі знайомляться з новими товарами або послугами саме через Instagram. Це величезний майданчик для пошуку нових клієнтів та створення довгострокових відносин з ними.

Таргетована реклама — один з найефективніших інструментів збільшення продажів. Вона орієнтована на певні категорії людей, а у Facebook широке охоплення користувачів серед всіх груп населення. Ми дослідили застосування тагретованої реклами, із схожим брендом, який ще не мав розвиненої бази онлайн-клієнтів. Об’єктом дослідження був український магазин аксесуарів (гаманців, рюкзаків, рукавиць і тд) [40].

На початку дослідження, компанія мала досить погано налаштовану таргетовану рекламу. Кількість показів становила майже 400,000 показів. Проте порахувавши вартість ліда (CPL), за формулою [41, С.34]:

Окупність витрат на рекламу (ROAS) [41, С.34]:

Показник клікабельності (CTR) [41, С.34]:

Ціна за клік [41, С.34]:

За результатами першої не дуже правильно налаштованої рекламної кампанії, вартість одного ліда становить досить велику суму – 427 грн, що не є досить рентабельно. Хоча показник окупності витрат на рекламу становить більше 100% і вважається ефективним, друга рекламна кампанія показала значно кращі результати.

Після того, вони запустили другу, з більш коректно налаштуваним обліковим записом і з передачею подій в Facebook [40]. Налаштували метрики для виміру кількості, вартості і цінності покупок, а також окупність реклами. А також, для оптимізації витрат на покази реклами та участь в аукціонах обмежили ціну за показ. Це виключило неконтрольований злив бюджету, адже в Facebook висока конкуренція в ніші аксесуарів. Оплата списувалася лише після кліку по посиланню.

В результаті, за півтора місяці проведення даної кампанії та налаштування нових РК, цільова реклама дозволила збільшити продажі втричі — на 202%. Вартість за покупку (CPO) знизилася більше ніж вдвічі — на 63%, а загальний дохід з таргетованої реклами виріс більше ніж втричі — на 226%. За час активної співпраці рекламний бюджет збільшився всього на 11%, але продажі з Facebook за порівняльний період збільшилися на 85%.

Прихід нових користувачів збільшився на 8000 нових підписників, показник відмов зменшився на 9%, кількість сторінок збільшилась на 2 показники.

Для кращого аналізу ми також порахували ті ж формули, за результатами цієї рекламної кампанії. Вартість ліда (CPL), за формулою [41, С.34]:

Окупність витрат на рекламу (ROAS) [41, С.34]:

Показник клікабельності (CTR) [41, С.34]:

Ціна за клік [41, С.34]:

За результатами обох проведених кампаній, можна зрозуміти, що добре налаштована таргетована реклама, збільшила дохід від реклами в 4 рази. Хоча витрати на рекламу другого разу були на 2 тисячі гривень більші, окупність витрат на рекламу становила 588 %, що у 3,4 рази більші, що дає нам привід вважати її успішною.

Даний кейс, ми привели у приклад і для досліджуваного нами магазину одягу «Larosso». При правильно налаштованій таргетованій рекламі, яка працює за допомогою стистем штучного інтелекту, таргетована реклама є прибутковим видом реклами, яка допомагає не лише збільшити дохід, але і знайти нових потенційних покупців, розширити наявну базу клієнтів, і збільшити впізнаваність бренду.

Оскільки на даний момент, магазин «Larosso» присутній у соціальній мережі Facebook, рекомендована таргетована реклама, може стати хорошим стартом, для виходу магазину в онлайн також.

Хоча застосування інструментів штучного інтелекту має позитивний вплив на діяльністю бізнесу, і приносить масу переваг, ми вважаємо, що магазину «Larosso» варто спочатку зміцнити свої позиції як онлайн, так і офлайн. Збільшивши впізнаваність бренду, почавши продажі також онлайн, та збільшивши лояльність клієнтів до бренду, можливе поступове впровадження інструментів штучного інтелекту.

Візьмемо до уваги обслуговування клієнтів та штучний інтелект. Опитування, проведене компанією ZenDesk, показало, що 71% клієнтів очікують кращого обслуговування від малого бізнесу, а 77% не проти платити більше малим підприємствах, якщо обслуговування клієнтів у них чудове [42]. Цю функцію ефективно виконують чат-боти, які схожі на віртуальних помічників для клієнтів, використовують обробку природної мови, розпізнавання мовлення та машинне навчання, щоб відповідати на запитання та виконувати запити.

Переваги чат-ботів для малого бізнесу величезні: для простих запитань та запитів чат-боти можуть шукати інформацію служби підтримки компанії, щоб надати відповіді або направити клієнтів на потрібний ресурс, навіть не залучаючи співробітника. Доступні цілодобово та без вихідних, клієнтам не доведеться чекати робочого часу, щоб вирішити свої проблеми. Якщо щось потрібно передати людині, алгоритм штучного інтелекту в чат-боті може пройти через скрипт для отримання основної інформації та навіть улюбленого каналу допомоги (телефонний дзвінок, текст, електронна пошта тощо). Тоді чат-бот може направити запит до найкращого представника для цього сценарію, заощадивши час та забезпечивши кращий досвід роботи з клієнтами [42]. А Gartner прогнозує, що до 2022 року 70% взаємодії з клієнтами будуть включати новітні технології, такі як чат -боти. Завдяки дослідженню IBM пошук чат -ботів може знизити витрати на обслуговування клієнтів до 30%. Саме тому, чат-бот може стати чудовим помічником в бізнесі, зменшити витрати та надати цілодобову підтримку клієнтам.

**Висновки до розділу 2**

Здійснивши аналіз економічної діяльності та застосування інтструментів штучного інтелекту в роздрібній торгівлі магазином одягу «Larosso», ми дійшли висновку, що першочергово варто зосередити увагу на розвитку присутності магазину онлайн. І хоча, штучний інтелект має величезну кількість переваг, малому бізнесу, як «Larosso», потрыбно спочатку укріпити свох позиції на ринук, а вже після того почати часткове впровадження систем ШІ.

Провівши SWOT-аналіз діяльності магазину, ми виділили не лише слабкі та сильні сторони, але і розробили рекомендації, та виявили можливі загрози. Незважаючи на ряд переваг магазину, у порівнянні з конкурентними, на нашу думку, доступність магазину онлайн є важливою складовою ведення бізнесу в наш час.

Крім того, ми вважаємо, що налаштування та проведення контекстної реклами, яка доказала свою ефективність, дозволить краще ввійти на онлайн «ринок». А також, у зв’язку з нестабльною ситуацією та можливі введення локдаунів, загалом розвиток сторінок в соцмережах є важливим і хорошою конкурентною перевагою.

**Розділ 3. Шляхи застосування інструментів штучного інтелекту в роздрібній торгівлі**

* 1. **Використання інструментів штучного інтелекту у фешн-індустрії**

Четверта промислова революція, викликана цифровий трансформацією, дозволяє індустрії моди, як і багатьом іншим галузям, збільшити можливості виробництва і використання. Індустрія моди, як і багато інших галузей, збільшує свої можливості по виробництву та використанню даних, що раніше не було технічно або фінансово здійсненно. Найважливіший вплив на виробництво і розподіл ще попереду. У недавньому інтерв'ю (6 березеня 2019 роки) Федеріко Маркетті, ІТ-директор і засновник YOOX, розповідає про те, як ШІ не тільки допомагає революціонізувати виробництво – бренд "8" виготовлений YOOX-ом за допомогою ШІ, але також в продажах і маркетингу, оскільки великі дані і ШІ дозволять кожному покупцеві мати свою власну домашню сторінку з персоналіхованими рекомендаціями [43].

Alcimed, французька консалтингова компанія, виділяє наступні 11 технологій в якості ключових для забезпечення гнучкості та конкурентоспроможності французької індустрії моди [44]:

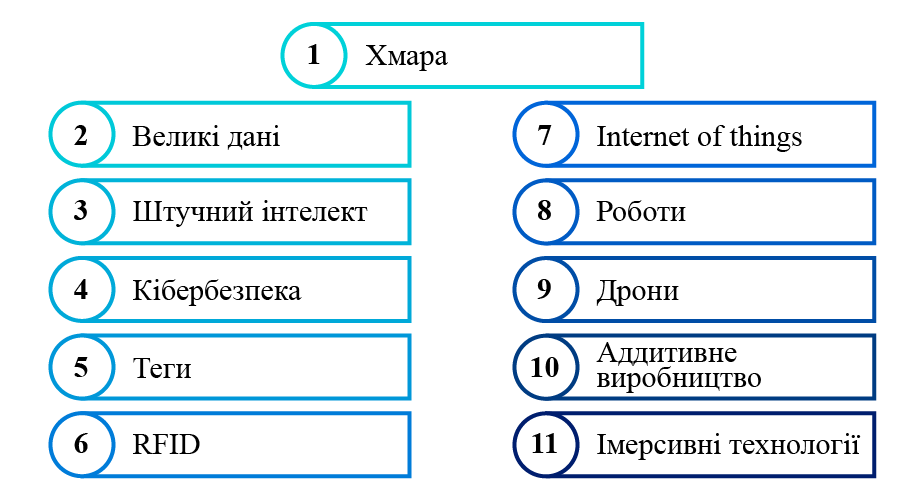


Рис. 2. Ключові фактори забезпечення конкурентоспроможності індустрії моди

Джерело: рисунок зроблений автором згідно з даними . Alcimed 2017. Onze technologies clés en reponse aux défis de la filiere francaise de l’Habillement. URL: <https://www.blogdefimode.org/data/dropbox/blog_posts/82/DEFI-alcimed-onzetechnologiescls--002-.pdf> (дата звернення: 01.10.2021).

Хмарні обчислення дозволяють клієнтам мати гнучкий доступ на вимогу до різноманітних обчислювальних ресурсів, таких як програмне забезпечення, ємність для зберігання даних, мережа та потужність комп’ютера. Ці ресурси можна використовувати та оцінювати відповідно до потреб клієнтів, перетворюючи постійні витрати на інформаційно -комунікаційні технології у змінні витрати та дозволяючи клієнтам орендувати послуги, які їм потрібні, у будь -який момент часу, замість того, щоб купувати їх.

"Великі дані" зазвичай означають дані, що характеризуються великим обсягом, швидкістю та різноманітністю. Internet of things (інтернет речей), серед інших технологій, є основним джерелом великих даних, а хмарні обчислення - джерелом обчислювальної потужності. Хоча велику кількість даних можна вважати цінними самі по собі, найбільша цінність даних генерується шляхом вилучення з них інформації. Методи аналізу великих даних та спеціалізоване програмне забезпечення використовуються для цілей профілювання клієнтів, видобутку даних та інших програм. Використання великих даних дає можливість покращити виробничі процеси та управління ланцюгами поставок, а також забезпечити збільшення інновацій та продуктивності на основі даних.

Штучний інтелект. За даними Групи високого рівня з питань штучного інтелекту Європейської комісії (2019): "Штучний інтелект (ШІ) відноситься до систем, які демонструють розумну поведінку, аналізуючи своє оточення і роблячи дії - з певним ступенем автономності - для досягнення конкретних цілей. Системи на основі ШІ можуть бути чисто програмними, що діють у віртуальному світі (наприклад, голосові помічники, програмне забезпечення для аналізу зображень, пошукові системи, системи розпізнавання мови і осіб), або ШІ може бути вбудований в апаратні пристрої (наприклад, вдосконалені роботи, автономні автомобілі, безпілотники або додатки Інтернету речей) " [45].

Кібербезпека: На думку Alcimed, кібербезпека заснована на наступних технологіях: великі дані, штучний інтелект, електронні підписи, шифрування і блокчейн [42]. Електронні підписи, шифрування і блокчейн використовуються для забезпечення конфіденційності і цілісності даних і онлайн-транзакцій.

RFID - це скорочення від "радіочастотна ідентифікація", технологія, що дозволяє автоматично ідентифікувати і відстежувати мітки, прикріплені до об'єктів. Системи RFID складаються з трьох компонентів: RFID-Мітки смарт-етикетки, RFID-зчитувача і антени. RFID схожа на штрихове кодування, але, на відміну від штрих-коду, мітку не потрібно поєднувати з оптичним сканером, тому вона може бути вбудована в відстежується об'єкт. RFID (радіочастотна ідентифікація) - це один з методів автоматичної ідентифікації та збору даних (AIDC) [46, С.1].

TAG: Згідно Alcimed, мітки - це інструменти, подібні ярликами, які інтегруються в одяг і дозволяють виявляти і отримувати в режимі реального часу персональну інформацію, таку як дихання, рух, поза, а також інформацію про навколишнє середовище, таку як температура і забруднення [43].

Аддитивне виробництво: Традиційні методи виробництва передбачають вирізання матеріалу або надання йому потрібної форми шляхом видалення його частин різними способами [47, С. 69]. Аддитивне виробництво є полярною протилежністю; продукт створюється шляхом додавання тисяч дрібних верств. У цьому процесі використовується комп'ютер і спеціальне програмне забезпечення CAD, яке може передавати повідомлення принтеру, щоб він "надрукував" потрібну форму. Картридж, придатний для використання з цілим рядом різних матеріалів, завантажується відповідним речовиною, і воно "друкується" в формі, по одному тонкому прошарку за раз. Ці шари багаторазово накладаються один на одного, сплавляючись в процесі доти, поки форма не буде завершена.

Імерсивні технології: імерсивні технології включають в себе як доповнену реальність (реальне середовище з деякими вигаданими елементами), так і віртуальну реальність (занурення в повністю вигадану середу). Ці технології дозволяють клієнтам взаємодіяти з середовищем, яку вони можуть змінювати.

Під інтернетом речей (Internet of things) мається на увазі розширення можливостей підключення до інтернету об'єктів, які "Розмовляють" один з одним. Ці об'єкти варіюються від простих датчиків до смартфонів, смарт пристроїв і можуть дистанційно контролюватися і управлятися. Internet of things підтримує міжмашинні комунікації, зазвичай включаючи датчики для "розумних" міст, сільського господарства, виробництва, здоров'я і місцезнаходження людей і тварин, а також такі передові програми, як підключення і автономні транспортні засоби.

Alcimed стверджує, що ці технології будуть мати фундаментальне значення для вирішення конкретних завдань, що стоять сьогодні перед індустрією моди [43]:

- Завдання "Клієнт", що стосується взаємин ланцюжка створення вартості індустрії моди з споживачами;

Завдання "Підприємство", що стосується продуктивності кожної фірми в рамках ланцюжок створення вартості в індустрії моди;

- Завдання "Усередині ланцюжка створення вартості", що стосується взаємодії між різними ланками ланцюжка створення вартості в індустрії моди.

Серед цих технологій штучний інтелект представляється найбільш значущим не тільки тому, що він сильно взаємозалежний з багатьма іншими технологіями, такими як Cloud, Big data, RFID, TAGs, IoT і іншими, а й тому, що він відіграє важливу роль у всіх ланках ланцюжка створення вартості.

За даними McKinsey 2018, персоналізація визначена як тенденція номер один для індустрії моди [48]. Споживачі відчувають сильне бажання використовувати моду для вираження власного стилю, іміджу та цінностей. У той же час покупці стають більш розбірливими, шукають нетрадиційні речі і продукти з більш високою якістю, ексклюзивністю і кращими цінами. Тому модні компанії будуть пропонувати персоналізацію різними способами, починаючи від більш персоналізованих товарів і закінчуючи поліпшенням споживчого досвіду як при фізичних, так і при онлайн-покупках. По-перше, це досягається за рахунок персоналізації досвіду покупок, заснованої на великих інвестиціях в збір і аналіз даних. Наприклад, компанія Stitch Fix працює як персональний стиліст, використовуючи алгоритм для щомісячної доставки споживачам пакетів заздалегідь обраного індивідуального одягу. Sephora використовує дані з історії покупок клієнтів в Інтернеті, використовуючи маячки в своїх магазинах, які відправляють повідомлення на смартфон, коли клієнти знаходяться поруч з товаром, який вони раніше поклали в цифрову корзину. По-друге, роздрібні послуги, пропоновані в фізичних магазинах, розширюються за рахунок "розумних" примірочних, цифрових дзеркал і систем автоматичних платежів, які дозволяють покупцям минути черги на касі. По-третє, 3D-візуалізація використовується в онлайн-рітейлі для проектування і персоналізації товарів, таких як взуття або одяг [49, С. 9].

Згідно з даними McKinsey 2018, споживачі будуть розглядати онлайн-платформи в якості першої точки пошуку, з огляду на зручність, різноманітність і широту пропозиції [50]. Будучи багатосторонніми ринками, платформи користуються сильними прямими і непрямими мережевими ефектами і пропонують переваги від економії на масштабі користувачам з обох сторін ринку.

Виступаючи в якості посередників між покупцями і продавцями в Інтернеті, вони полегшують обмін товарами і послугами. Вони пропонують більшу різноманітність і кількість товарів в порівнянні з фізичними магазинами. За даними Bloomberg, якщо в середньому фізичному магазині Walmart на продаж виставлено близько 120 000 товарів, то в інтернет-магазині Walmart на продаж виставлено 35 мільйонів товарів [50]. Економісти однозначно визнають позитивний вплив на споживчий надлишок від пропозиції онлайн-платформ [51, С. 38]. Онлайн-платформи також допомагають створити механізм для зниження інформаційної асиметрії між декількома сторонами і підвищують довіру до угод, роблячи їх безпечними і надійними.

Онлайн-платформи також зміцнюють свої позиції в секторі моди. Такі платформи, як Amazon, Zalando і Myntra, просувають свої власні модні пропозиції під приватними марками.

Покупці будуть все частіше використовують мобільні телефони для пошуку інформації в Інтернеті, порівняння цін і здійснення покупок через Інтернет. Ця тенденція добре помітна в Азії. У таких країнах, як Японія і Південна Корея, більше половини угод електронної комерції відбувається за допомогою смартфона або планшета. У Китаї понад 80% онлайн-покупок відбувається за допомогою мобільних пристроїв. Тому споживачі будуть очікувати від модних компаній зручних мобільних транзакцій [48].

Масове використання даних, зростання комп'ютерних потужностей і доступності передових алгоритмів і ключових аналітичних даних призводять до величезного зростання використання штучного інтелекту. Як ми вже зазначали, за даними Mckinsey [48], 75% рітейлерів планують інвестувати в штучний інтелект протягом 2018 і 2019 років, а штучний інтелект в індустрії моди буде використовуватися для "переосмислення дизайну, мерчандайзингу та маркетингу, а також для значного підвищення швидкості, вартості і гнучкості всього ланцюжка поставок одягу ".

**3.2. Рекомендації щодо застосування штучного інтелекту у маркетинговій діяльності роздрібного магазину**

Мода - одна з найцінніших галузей в світі. Її вартість оцінюється приблизно в 3 трильйони доларів, що становить 2% від світового внутрішнього продукту [49]. Однак протягом десятиліть ця галузь залишалася досить традиційною.

У міру розвитку цифрової трансформації, вона також накладає глибокі перетворення на індустрію моди. Зокрема, велика кількість даних, які стали доступними завдяки використанню цифрових технологій, дозволило поширити безліч додатків штучного інтелекту в цій галузі.

Найбільш широке застосування ШІ знаходить в сфері обслуговування клієнтів, дозволяючи вловити тенденцію персоналізації клієнтів за рахунок підвищення якості обслуговування клієнтів онлайн і в магазинах.

Ми проаналізували найбільш застосовані інструменти штучного інтелекту, і виділили найбільш ефектиін з них, детальніше про які, ми розлянули далі.

* Чатбот або інтелектуальні помічники ШІ.

З зростаючим масштабом персоналізації в онлайн-моді неможливо було б впоратися без застосування ШІ. Найбільш популярні сервіси для персоналізованого онлайн-шопінгу використовують чат-боти або інтелектуальні помічники ШІ. Це віртуальні машини, які взаємодіють з клієнтами через чат, відповідають на запити служби підтримки, допомагають користувачам орієнтуватися в асортименті онлайн і в магазині, рекомендують одяг і аксесуари, які найкраще підходять конкретному покупцеві, як якщо б вони були людськими шопінг-асистентами, які працюють 24 години на добу.

Штучно інтелектуальні чат-боти здатні інтерпретувати людську мову і придумувати відповіді на питання, які не були задані заздалегідь. Крім того, існують спеціалізовані чат-боти, призначені спеціально для роздрібної торгівлі [52]. Чат-боти використовують обробку природної мови (NLP), що дозволяє адаптувати маркетингові заходи на основі лінгвістичного контексту - наприклад, електронної пошти, повідомлень в соціальних мережах, контактів з клієнтськими службами і відгуків про товари. ASOS, онлайн-компанія з продажу модного одягу, збільшила кількість покупок на 300% за допомогою чат-бота [53], в той час як Levi's, піонер у використанні чат-боти, які співпрацюють з компаніями, що працюють з штучним інтелектом, такими як mode.ai, використовують їх, щоб допомогти клієнтам знайти ідеальну пару джинсів [49, C.42].

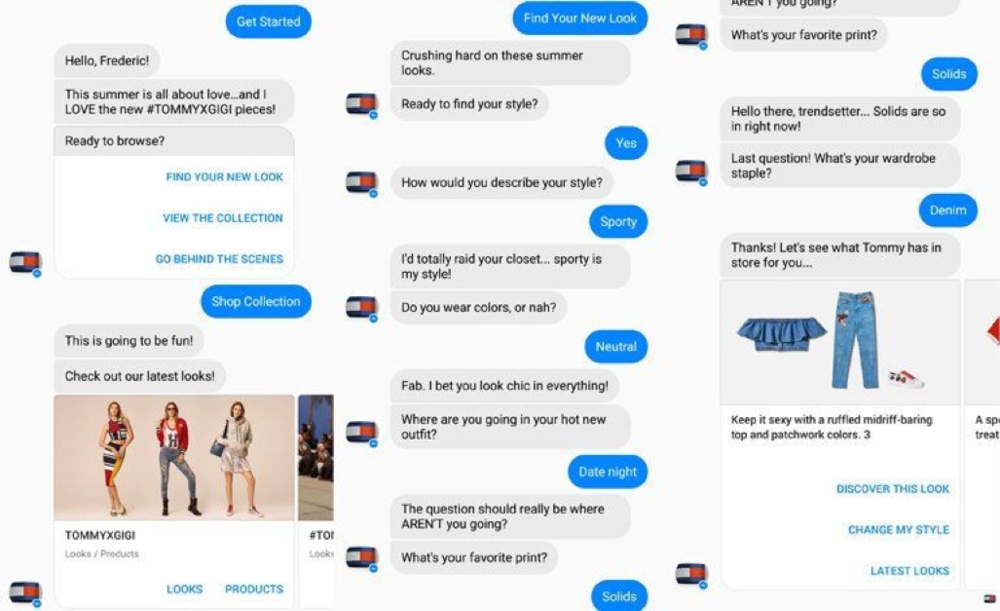


Рис. 3. AI Fashion Chatbot

Джерело: Paunov, C. and S. Planes-Satorra. "How are digital technologies changing innovation?: Evidence from agriculture, the automotive industry and retail", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 74, 2019. С.9, 42.

У першій половині фінансового року, що закінчився 28 лютого 2021 року, виручка ASOS збільшилася на 24% і склала трохи менше 2 мільярдів фунтів стерлінгів. Онлайн-рітейлер модного одягу, що базується у Великобританії, продемонстрував найсильніше зростання в своїй країні - 46%, а ринки Європи і США зросли на 18% і 16% відповідно. Нік Бейтон, генеральний директор ASOS, заявив під час телефонної розмови про доходи, що його мета - стати брендом номер один для 20-річних любителів моди [52].

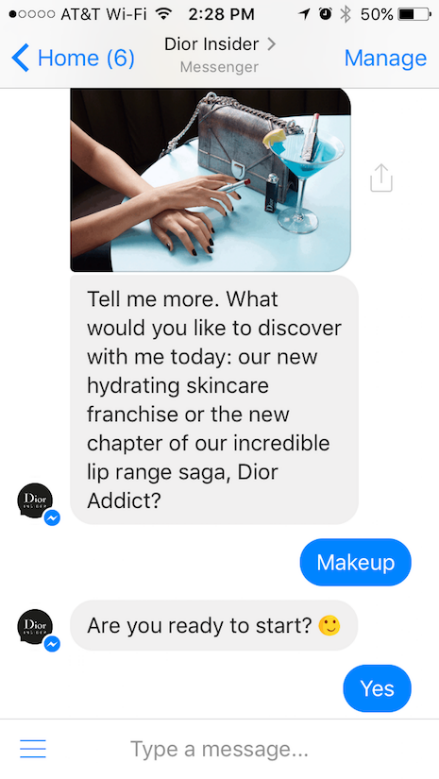
Dior також використовує чат-бота для взаємодії з клієнтами через Messenger на Facebook (платформа називається Dior Insider). Цей сервіс пропонує можливість використання слайд-шоу і посилань на веб-сайт, що значно спрощує процес покупки. На рисунку 4 показаний приклад чат-бота.

Рис. 4. Dior chatbot

Джерело: Dior Insider launches, bringing AI to luxury beauty sector. URL: <https://www.retaildive.com/ex/mobilecommercedaily/dior-insider-launches-bringing-ai-to-luxury-beauty-sector> (дата звернення: 12.10.2021)

* Природня обробка мови.

Підмножина методів обробки природної мови, розуміння природної мови, допомагає в розумінні людської мови. Зокрема, це дозволяє реалізувати аналіз настроїв, тобто зрозуміти, що клієнт, який взаємодіє з чатбот, думає про конкретний предмет або продукт [43]. Дослідження показують, що задоволеність клієнтів вище (73%) при використанні чату в порівнянні зі спілкуванням по телефону або електронною поштою [53].

* Пошук зображень.

Персоналізований шопінг також досягається за допомогою додатків ШІ, заснованих на комп'ютерному зорі, доповненої і віртуальної реальностей. Дійсно, мода, ймовірно, є однією з галузей, яка в найбільшій мірі спирається на зображення. Пошук зображень зазвичай відноситься до процесу пошуку зображень за допомогою текстового введення. Пошукові системи, такі як Google, ввели цю можливість з 2001 року.

* Зворотний пошук зображень.

Це процес, при якому зображення використовується для пошуку іншого зображення. Візуальний пошук, який є підмножиною зворотного пошуку зображень, має на увазі можливість знаходження елементів всередині зображення і їх пошук. Це, наприклад, дозволяє знайти на зображенні схожу пару взуття. Якщо комп'ютерний зір дозволяє бачити об'єкти, то машинне навчання, і зокрема нейронні мережі, роблять можливим їх розпізнавання. Поєднання комп'ютерного зору і нейронних мереж призводить до цікавим застосуванням ШІ в моді [43].

Онлайн-магазин модного одягу ASOS розробив додаток для візуального пошуку, який перетворює камеру смартфона покупця в інструмент пошуку. Клієнт може сфотографувати товар, а додаток ASOS, визначивши форму, колір і візерунок об'єкта, може зіставити його з власними запасами і знайти схожі товари. На рисунку 5 показані деякі додатки для віртуального пошуку.

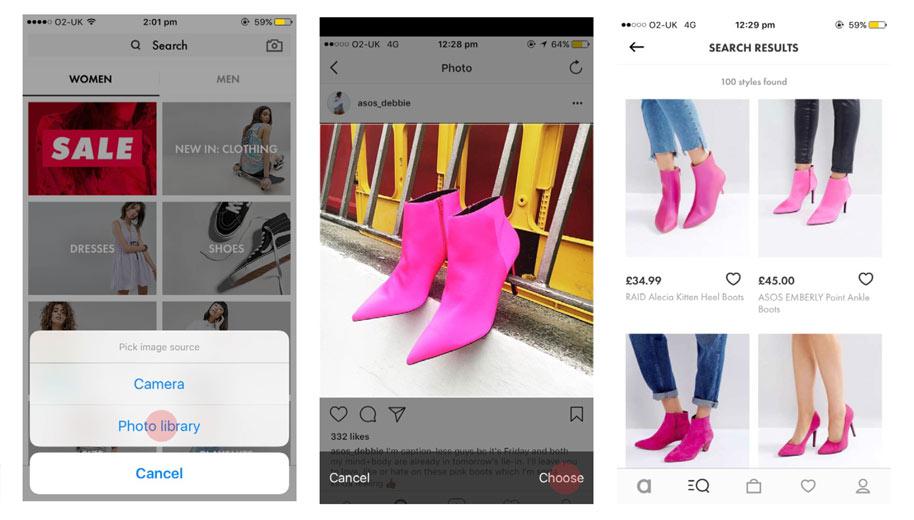


Рис. 5. Віртуальний пошуковий додаток (Virtual search application)

Джерело: Fashion Site ASOS Launches Visual Search Tool To Aid Inspiration And Discovery For Shoppers. URL: <https://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2017/08/10/asos-visual-search/?sh=59ac58b02b32> (дата звернення: 12.10.2021)

Для такого онлайн-майданчику, як ASOS, цей додаток є надзвичайно важливим інструментом електронної комерції. Багато роздрібних брендів, такі як John Lewis, Shoes.com, Nordstrom, Hook і Urban Outfitters, використовують візуальний пошук для покращення купівельного досвіду. Pinterest, зокрема, пропонує інструмент візуального пошуку під назвою Lens, який дозволяє користувачам зробити фотографію товару і шукати в Інтернеті або в бібліотеці Pinterest відповідні товари [54].

Розвиток персоналізації зробив значний крок вперед завдяки віртуальному помічнику Sephora Virtual Artist, який поєднує технологію імітації особи на основі штучного інтелекту (технологія ModiFace AI) з доповненою реальністю, дозволяючи потенційним клієнтам приміряти косметичні продукти, такі як помади, палітри і тіні для повік, через додаток або веб-сайт Sephora. На рисунку 6 показаний інтерфейс віртуального помічника Sephora. Таким чином, Sephora скористалася цифровою трансформацією, щоб завоювати позицію №1 в світі серед спеціалізованих роздрібних магазинів косметики [55, C.5].

Рис. 6. Sephora віртуальний майстер (Sephora Virtual Artist)

Джерело: Rayome A. D. 2018. How Sephora is leveraging AR and AI to transform retail and help customers buy cosmetics, 2018. P. 5.

* Послуги з передплати та системи рекомендацій.

Велика кількість даних, що надаються цифровими технологіями в роздрібній торгівлі, дозволяє створити потужний персоналізований досвід для покупців. Однією з цікавих бізнес-моделей, які використовують дані для утримання покупців, є модель підписки, що характеризується "регулярними і повторюваними платежами за повторне надання товару або послуги" [43].

Підписки на бренди пропонують брендові продукти, які тримаються в секреті до тих пір, поки не потраплять до покупця. Як приклад можна привести компанію Causebox.

* Таргетовані підписки.

Перш ніж відправити товари, вони задають клієнтам ряд питань, щоб зрозуміти їх переваги в продуктах. Ця модель використовується модними брендами, такими як Stitch Fix. Спеціалізовані алгоритми і персональні стилісти використовуються для таргетування клієнтів, використовуючи інформацію, зібрану в ході опитування, і відгуки клієнтів.

* Орендні підписки.

Rent the Runway [56] пропонує жінкам можливість брати одяг напрокат. Вони стягують щомісячну плату, і у жінок є вибір, що вони хочуть взяти напрокат, а після цього повернути. Клієнти Rent the Runway також готові ділитися інформацією про свій тип фігури, фасон одягу і згадувати про випадок носіння.

За даними Allied Market Research, в 2023 році вартість оренди одягу в світі складе 1,9 млрд доларів. В Італії стартап в Мілані - DressYouCan - пропонує такий вид послуг [57].

* Персоналізація мерчандайзингу також досягається ритейлерами завдяки рекомендаційним системам на базі ШІ.

Вони надають персоналізовані рекомендації товарів на основі даних про покупців і досить часто пропонують їх, використовуючи такі вирази, як "Вам також може сподобатися" або "Покупці також купили....". Рекомендаційні системи допомагають користувачам фільтрувати величезні обсяги непотрібної їм інформації. Існує два типи рекомендаційних систем: коллаборативна фільтрація і фільтрація контенту. Перша використовує інформацію з великого масиву даних про покупки та іншу поведінку клієнтів, щоб визначити, чого хочуть покупці. Другий використовує дії і переваги клієнтів.

Якщо покупець відвідує сайт і купує тільки чорні туфлі, то під час його відвідин йому будуть запропоновані схожі товари.

* Персональний ШІ-стиліст.

Особистий стиліст - це вершина персоналізації, але для пересічного громадянина це недоступно. ШІ робить це можливим, створюючи персонального віртуального ШІ-стиліста. Цей продукт є кульмінацією технологій, представлених до цього часу: обробка природної мови, розуміння природної мови, комп'ютерне бачення, нейронні мережі і різні види машинного навчання. Ми вже знайомі з віртуальними помічниками, які використовують автоматичне розпізнавання мови, такими як Siri від Apple, Google Home і Google Assistant від Google і Alexa від Amazon. Але віртуальний помічник по стилю - це крок вперед, тому що він підкреслює використання зображень, можливість робити фотографії, мати можливості розпізнавання зображень і візуального пошуку, а також системи рекомендацій і доступ до модних товарів.

Цифрові технології також підвищують якість обслуговування покупців в магазинах. ШІ надає ряд переваг не лише для онлайн платформ, та магазинів, а і для фізичних також. Розглянемо основні інструменти ШІ, застосовані рітейлерами по всьому світу.

* Модні бренди класу люкс використовують технології "розумних дзеркал" в поєднанні з фізичними магазинами.

Розумне дзеркало - це "двостороннє дзеркало з електронним дисплеєм за ним. Вони являють собою комп'ютери, оснащені повним набором технологій, від апаратного забезпечення з датчиком глибини до програмного забезпечення, оснащеного передовими алгоритмами комп'ютерного зору" [44].

Дзеркала дозволяють користувачам не тільки бачити, як вони виглядають в одязі різних кольорів, але і змінювати тип одягу і проводити порівняння різних нарядів пліч-о-пліч. Таким чином, процес покупки стає набагато приємнішим і простішим. Крім того, ці дзеркала дозволяють покупцям обмінюватися зображеннями з людьми за межами магазина, купувати товари без черги в касу. Розумні дзеркала також допомагають ритейлерам подолати розрив між онлайн-торгівлею і фізичними магазинами.

Саме це робить iMirror, забезпечуючи захоплюючий досвід роботи в магазині, який дозволяє покупцям виявити персоналізовані пропозиції (рис. 7).



Рис. 7. Розумне дзеркало iMirror

Джерело: Alcimed 2017. Onze technologies clés en reponse aux défis de la filiere francaise de l’Habillement. URL: <https://www.blogdefimode.org/data/dropbox/blog_posts/82/DEFI-alcimed-onzetechnologiescls--002-.pdf> (дата звернення: 01.10.2021).

* Помічник для шопінгу.

Macy's також доповнює свої пропозиції в фізичних магазинах помічником на базі смартфона, що працює на основі технології IBM Watson AI - Macy's on call, який дозволяє покупцям спілкуватися з цифровими помічниками, коли вони знаходяться в магазині. Те, що технологія штучного інтелекту може сприяти кращій взаємодії в офлайні, демонструє "Магазин майбутнього" компанії Farfetch. Він оснащений системою автоматичного розпізнавання покупців, коли вони приходять в магазин, і такими інструментами, як підключення стелажі для одягу, інтерактивні голограми і підключені дзеркала.

* Підключенні стелажі для одягу пропонують комбінацію RFID і ультразвуку.

Технологія RFID розпізнає товар, а ультразвук - рух. Тому, коли покупець бере одяг зі стелажа, зображення одягу відправляється в додаток покупця, створюючи список бажань в магазині. Інтерактивні голограми дозволяють покупцям створювати і замовляти індивідуальне взуття зі шкіри різних кольорів. Підключені дзеркала дозволяють вибирати одяг різних розмірів і кольорів, запитувати доставку цих товарів у примірювальну і оплачувати їх, не виходячи з примірочної [58].

* Застосування ШІ для управління ланцюгами поставок стає широко поширеним в індустрії моди.

Ці додатки варіюються від використання машинного навчання до прогнозування тенденцій і попиту і управління запасами. Використання інструментів ШІ для прогнозування попиту дозволяє рітейлерам знизити помилки прогнозування до 50% і одночасно скоротити запаси на 20-50% [59].

ШІ використовується ритейлерами для збільшення оборотності запасів, беручи до уваги "необхідність" якомога швидше продати старі запаси [60]. Farfetch, провідний світовий онлайн-майданчик товарів класу люкс, просуває ШІ серед партнерів Farfetch (1500 бутиків і більше 200 брендів) для поліпшення видимості ланцюжка поставок, пов'язуючи "їх онлайн інвентар з інвентарем в їх фізичних магазинах і надаючи такі послуги, як click-and-collect і повернення товару в магазині [61]. Роздрібні торговці модним одягом також використовують RFID для відстеження запасів в режимі реального часу, Internet of things і робототехніку для поліпшення управління запасами і оптимізації ланцюжка поставок.

Otto, найбільший в Німеччині онлайн-рітейлер модного одягу і товарів для кінцевого споживача, використовує алгоритм глибокого навчання, що дозволяє з 90% точністю передбачати, що саме куплять покупці до того, як вони оформлять замовлення. Згідно із даними The Economist, така здатність прогнозування дозволила Otto впровадити систему управління запасами, яка автоматично закуповує товари у сторонніх брендів.

В цілому, використання ШІ в управлінні ланцюгами поставок також допомагає скоротити час циклу "від кліка до відвантаження" і зменшити відсоток відсіву [62].

**3.3. Методи передбачення відмов від товарів за допомогою систем штучного інтелекту**

Повернення завжди були частиною онлайн-продажів і є однією з найскладніших областей, у яких необхідно правильно працювати, особливо у сфері моди. Оскільки зростання онлайн-продажів загалом зростає, особливо за часів пандемії, особлива увага приділяється контролю над витратами, а повернення - це величезна стаття витрат. У більшості рітейлерів кількість повернень зростає, і вони роблять кроки щодо їх скорочення: наприклад, ASOS почав припиняти рахунки серійних повернень, а Zalando ввів бірку великого розміру, яка повинна бути прикріплена до одягу, щоб її можна було повернути.

Розуміння першопричини повернення товару покупцем має вирішальне значення для визначення оптимальної відповіді на проблему повернення. Майже всі роздрібні компанії просять клієнтів вказати причину повернення і ці причини, як відомо, є неточними, причому, як правило, найпопулярнішою причиною є перша в списку.

Використання ШІ та машинного навчання може забезпечити набагато краще розуміння переваг та поведінки покупців, які призводять до збільшення кількості повернень. Використовуючи ШІ для аналізу повної історії транзакцій клієнтів та додаючи точну атрибуцію товарів, працівники здатні виявляти реальні причини повернення і в момент замовлення з 85% точністю передбачити, чи буде товар повернений. Дослідження проведене за допомогою систем машинного навчання, виділило основні причини повернення одягу, які вказані на рисунку 8 [63]:

1. Неправильний розмір;
2. Змінили думку;
3. Ціна.

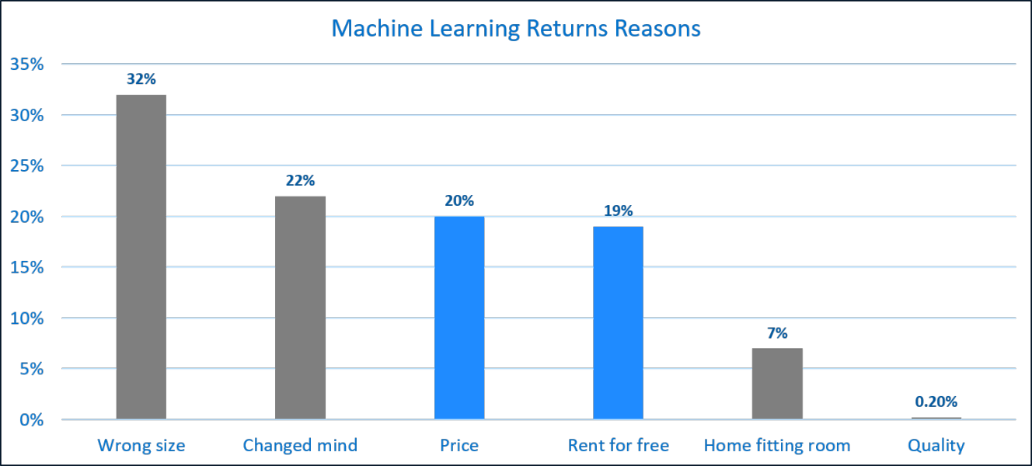


Рисунок 8. Основні причини повернення одягу [61]

Джерело: Returns Reduction using AI (Machine Learning). URL: <https://www.linkedin.com/pulse/returns-reduction-using-ai-machine-learning-will-treasure> (дата звернення: 15.10.2021).

Фінансові наслідки повернення товарів можуть бути надмірними на кількох рівнях:

1. Залучення високих витрат на зворотну логістику;

Ввисокі опосередковані витрати, такі як обслуговування клієнтів;

1. Вартість пропущеного продажу під час оформлення повернення;
2. Витрати на нереалізовані запаси, особливо у випадку з модними та сезонними товарами;
3. Вплив на навколишнє середовище, оскільки деякі товари, які не можуть бути продані за повною чи зниженою ціною, зрештою виявляються на звалищах.

Ми дослідили основні методи ШІ, за допомогою яких, можна прогнозувати ймовірність повернення товару, та за подомогою цього розробити кращу схему дій, для їх мінімізації [67].

Прогнозування повернень до розміщення замовлення

ШІ дозволяє в режимі реального часу оцінити кошик покупця, співвіднісши його з індивідуальним профілем клієнта, заснованим на таких перевагах, як посадка, вартість замовлення та історія покупок, щоб з високим ступенем точності передбачити ймовірність повернення товару. ШІ може перевірити:

1. Скільки схожих товарів знаходиться в кошику;
2. Чи підходять ці товари за розміром;
3. Який був відсоток повернення аналогічних товарів покупцем у минулому [64].

Ці дані можуть бути розширені до наукового механізму прийняття рішень на основі ШІ, який може дати рекомендації щодо запобігання поверненню товару. Рекомендації включають пропозицію цільової акції, пропозицію більш відповідних замінників, безкоштовну доставку або навіть відмова покупцям здійснення покупки. Наприклад, як стримуючий фактор можна збільшити вартість доставки або запропонувати ваучер як стимул в обмін на те, що покупка не підлягає поверненню.

Прогнозування повернень після розміщення замовлення

ШІ може побудувати контекстну оцінку отриманих замовлень, профілю клієнта, історії покупок, кредитного рейтингу, тенденцій у соціальних мережах та характеристик товару на основі історичних та поточних даних для прогнозування повернень. Це допомагає ритейлерам заздалегідь планувати зворотну логістику, що знижує витрати продавців.

Пов’язати показники повернення з іншими сферами бізнесу

ШІ може перетворити повернення на можливості та підвищити ефективність всього ланцюжка створення вартості [64]:

1. Сорсинг: інтелектуальний зв'язок постачальників з показниками повернення продукції за допомогою зрозумілого ШІ для забезпечення правильної продукції за правильною ціною в майбутньому.
2. Маркетинг: налаштовувати цільовий маркетинг на основі профілю повернення клієнтів.
3. Ланцюжок поставок та логістика: впровадження ШІ та машинного навчання для запобігання поверненням на вході для кращого управління складами та ресурсами.
4. Мерчандайзинг: використовувати можливості штучного інтелекту для оптимізації асортименту, щоб скоротити кількість повернень, викликаних такими проблемами, як посадка та розмір. Правильний асортимент за правильну ціну може означати підвищення задоволеності клієнтів.

Накопичуючи, оцінюючи та витягуючи контекстуальну інформацію з внутрішніх та зовнішніх джерел даних, ШІ може допомогти ритейлерам краще зрозуміти покупців. Ці знання можуть бути використані для того, щоб покупець робив покупки з упевненістю, а основні причини повернення були усунені:

Складати персоналізовані рекомендації: Провідні модні та спортивні бренди використовують ШІ для надання клієнтам персоналізованих рекомендацій при покупках в Інтернеті. Наприклад, покупці можуть взаємодіяти з віртуальним стилістом Levi's за допомогою Facebook Messenger, щоб знайти ідеальну пару джинсів [64].

Визначати розмір: Розмір та посадка є основними факторами, що визначають вибір. ШІ допомагає покупцям приймати обґрунтовані рішення завдяки багатоточковому визначенню розмірів, що забезпечує індивідуальну посадку. Машинне навчання та ШІ дозволяють переводити розміри від бренду до бренду, що призводить до більш точних рекомендацій щодо розміру для онлайн-покупців. Провідний британський магазин модного одягу ASOS використовує ШІ для складання рекомендацій за розміром на основі історії покупок клієнта.

Прогнозування цінових орієнтирів: Такі інструменти, як Optumera™ від TCS, використовують обчислювальний інтелект у режимі реального часу для відстеження та попередження цін, асортименту та запасів конкурентів по всіх каналах, що дозволяє ритейлерам створювати виграшні конкурентні стратегії та скорочувати кількість повернень [65].

Давати точні обіцянки стосовно доставки: У разі доставки наступного дня ШІ може отримати цілісне уявлення про стан запасів у режимі реального часу, щоб допомогти ритейлерам виконати свої обіцянки. Це не лише скоротить кількість повернень, але й підвищить довіру та лояльнысть покупців.

Ми проаналізували кейс Stitch Fix, онлайн-сервісу для персонального підбору одягу в США та Великій Британії. Він використовує алгоритми рекомендацій та науку про дані для персоналізації предметів одягу залежно від розміру, бюджету та стилю. Ми дослідили, як Stitch Fix застосував штучний інтелект для зниження споживчих повернень та збільшення прибутковості.

По-перше, штучний інтелект Stitch Fix, який використовує масивні дані та алгоритми, може точно рекомендувати відповідні товари одягу. Загалом, в онлайн-бізнесі існує дві конкурентні стратегії: зосередження на низьких цінах та швидкій доставці, як, наприклад, Amazon.com, Taobao.com та JD.com, та зосередження на створенні значно вищого рівня персоналізованого обслуговування, як, наприклад , Stitch Fix. З появою нових роздрібних операцій все більше споживачів приділяють особливу увагу персоналізованому сервісу. Stitch Fix задовольняє цей досвід шляхом накопичення величезної кількості даних та впровадження штучного інтелекту.

Відповідно до звіту про тенденції в Інтернеті за 2016 рік, якщо штучний інтелект Stitch Fix передбачає, що ймовірність покупки споживачами якогось виду одягу становить 100%, то фактична ймовірність покупки споживачами сягає 90% [66]. Це говорить про те, що впровадження штучного інтелекту значно знижує невизначеність підбору товару та допомагає переважній більшості споживачів зробити усвідомлену покупку, тим самим значно знижуючи кількість повернень.

По-друге, споживач несе витрати на повернення. Споживачу необхідно внести передоплату у розмірі 20 доларів США, після чого Stitch Fix відправляє поштою коробку з п'ятьма предметами одягу, підібраними індивідуально для нього протягом зазначеного терміну. Якщо вони не сподобаються споживачеві, він може повернути їх і вимагати повного повернення, але при цьому понесе витрати на повернення у розмірі 20 доларів США, зокрема ці кошти, які він заплатив заздалегідь, перетворюються на вартість повернення [67, C. 36]. Крім того, багато споживачів прагнуть уникнути проблем із поверненням та залишити товар у себе, що ще більше знижує прибутковість до певної міри.

По-третє, норма прибутку на одяг, що продається Stitch Fix, висока. Норма прибутку Stitch Fix зросла з 35,2% у 2014 році до 44,5% у 2017 році [68, C. 2]. Отже, відносно висока норма прибутку допомагає Stitch Fix не лише активно інвестувати в інновації персоналізованого сервісу, а й компенсує втрати, пов'язані з поверненням товарів споживачами. Крім того, за оцінками Галліно та Морено [69, C. 771], собівартість одягу, що продається компанією Metail, яка пропонує технології віртуальних примірювальних, становить лише 30% від виручки [70]. Це також показує, що високий маржинальний прибуток може застрахувати від втрат, пов'язаних з утилізацією повернень, що залишилися. По суті, висока норма прибутку під час продажу одягу є основним фактором, що сприяє впровадженню штучного інтелекту.

Зрештою, відсоток повторних покупок серед споживачів дуже високий. Згідно зі статистичними даними, у 2016 та 2017 роках коефіцієнт повторних покупок серед споживачів Stitch Fix склав 83% та 86% відповідно [71-72]. Це показує, що впровадження штучного інтелекту в Stitch Fix значно покращує персоналізований досвід післяпродажного обслуговування і точно рекомендує споживачам більш відповідні обміни, а також подальші покупки, що допомагає збільшити довгострокову вигоду та стійку прибутковість компанії. З урахуванням цього обговорення, використання штучного інтелекту допомагає споживачам робити усвідомлені покупки, а компанії Stitch Fix - рекомендувати більш відповідні товари для одягу.

**Висновки до розділу 3**

Підсумовуючи аналіз шляхів застосування інструментів штучного інтелекту у фешн-індустрії, хочемо зазначити, що попри досить широке його розповсюдження, дані технології все ще потреюбують дослідження та вдосконалення.

Без сумніву, штучний інтелект бере участь і відіграє важливу роль у всіх ланцюжках створення вартості товарів в індустріїї моди. Крім того, персоналізацію вважають найголовнішою тенденцією, яка надає нові можливості досвіду для клієнтів. Хочемо також зазначити, що онлайн-платформ набувають все більшої популярності по всьому світі, а тому відсутність магазину онлайн, може стати перешкодою в розвитку бренду.

Також на прикладі зарубіжних компаній, ми виділили досить багато варіантів впровадження штучного інтелекту в діяльність магазину фешн-індустрії. Найбільш застосованими є чатботи та персоналізація. Крім того, системи штучного інтелекту допамагають магазинам краще аналізувати причини повернення одягу та шукають передбачають майбутні випадки також. А оскільки, повернення товару в багатьох випадках є невигідним та збитковим для магазинів, дана технологія може бути досить корисною.

**ВИСНОВКИ**

Отже, підсумовуючи, можемо стверджувати що зростаюча конкуренція на ринку роздрібної торгівлі, поява нових технологій та інструментів маркетингу і зміна споживчих вподобань трансформують підходи до ведення бізнесу.

Все більше власників роздрібної торгівлі розуміють, що штучний інтелект позитивно впливає на різноманітні бізнес-процеси, а також на створення конкурентних переваг на ринку. Компанії, які впроваджують ШI у своїх операціях, можуть досягати більшої оптимізації роботи та покращувати якість обслуговування клієнтів.

Наше дослідження показало, що технології завжди відігравали важливу роль у роздрібній торгівлі. Однак саме з поширенням цифрових технологій і величезної кількості даних, створюваних цими технологіями - цифрова трансформація - індустрія моди почала більш глибоку та швидку трансформацію, яка змінює те, як покупці роблять покупки та взаємодіють із продуктами та брендами. У той же час компанії впроваджують ці технології для більш ефективного управління власним ланцюжком поставок або використовують дані та аналітику в режимі реального часу для кращого прогнозування попиту, оптимізації ціноутворення та передбачення відмов від товарів.

Застосування ШІ покращує загальний процес прийняття рішень в організації, використовуючи розуміння та алгоритми машинного навчання для прийняття обґрунтованих рішень. У маркетингу ШI використовується для того, щоб організація маркетингових зусиль не витрачалася даремно, а інформація про товар могла охопити потенційних клієнтів. Крім того, ШI дозволяє автоматизувати бізнес-операції, надавати більш персоналізований сервіс клієнтам, створювати тісніший емоційний зв'язок з ними, що зменшує загальні витрати та допомагає створити найкращу пропозицію на конкурентному ринку.

Провівши аналіз застосування напрямків ШІ різними торговими мережами іноземних країн та українською - Larosso, ми виділили основні технології, що несуть позитивний ефект, допомагають виділятись серед конкурентів та відповідати сучасним запитам та потребам споживачів.

Крім того, дослідивши діяльність невеликого бренду «Larosso», який має невеликий досвід на ринку, та все ще набирає базу клієнтів, ми визначили що варто перш за все укріпити своє місце на ринку, досягти більшої лояльності покупців та мати постіних клієнтів. Згодом коли ресурси дозволятимуть, можна почати з впровадження CRM системи та чат боту, який дозволить надавати персоналізовану підтримку клієнтам 24х7.

Рішення на основі штучного інтелекту, такі як інтелектуальні помічники ШI або пошук за зображеннями, допомагають таким компаніям, як ASOS, Nike або Sephora, покращити обслуговування клієнтів та підвищити якість обслуговування в Інтернеті. Величезна кількість даних, що надаються цифровими технологіями в роздрібній торгівлі, уможливлює високоперсоналізований досвід, наприклад, сервіси підписки, що використовуються такими компаніями, як Stitch Fix, та рекомендаційні системи, які дозволяють розробляти абсолютно нові бізнес-моделі, наприклад, модель Rent the Runway, яка пропонує жінкам можливість брати одяг напрокат.

Рекомендаційні системи роблять свій внесок у пропозицію персоналізації продуктів на основі даних про клієнта та попередніх покупок у таких компаніях, як Nordstrom; такі компанії, як Amazon навіть просувають персонального віртуального стиліста ШІ, який, поєднуючи безліч технологій ШІ, таких як обробка та розуміння природної мови, комп'ютерні бачення, нейронні мережі та машинне навчання, пропонує такі послуги, як Style Check, який робить персоналізовані рекомендації щодо вибору одягу на основі вбрання, що є в особистому гардеробі користувача.

Проте, застосування ШІ все ще удосконалюється та досліджується багатьма науковцями. Дана сфера ще перебуває на етапі розробок, проте вчасне реагування на зміни ринку та вподобання споживачів, поступове застосування наявних технологій допоможе компанії не лише утримувати наявні позиції, але і розширювати ринки та збільшувати прибутки.

**ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. John McCarthy. What is artificial intelligence ?, 2007. P. 2

2. Шевченко А. И. К вопросу о создании искусственного интелекта  / Шевченко А. И., 2016. № 1. C. 7.

3. James EAGER, Mark Whittle, Jan SMIT, Giorgio Cacciaguerra, Eugénie Lale-Demoz. Opportunities of Artificial Intelligence, 2020. P. 22.

4. Ivancic, L. et al. Robotic Process Automation: Systematic Literature Review, 2019

5. Манюкова Н.В. "Компьютерное зрение как средство извлечения информации из видеоряда" Математические структуры и моделирование, no. 4 (36), 2015. С. 123.

6. Panch et al. Artificial intelligence, machine learning and health systems, 2018

7. Kaniwa et al. Natural Language Processing: A Review, 2016.

8. Pinhanez, C. and Candello, H. Tutorial. XV Simpósio Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, 2016.

9. Duffy, B. and Joue, G. Intelligent Robots: The Question of Embodiment, 2006.

10. Goods Checker. URL: <https://goodschecker.com/> (дата звернення: 28.09.2021).

11. Що таке machine learning. URL: <https://nachasi.com/tech/2019/01/31/yak-pratsyuye-machine-learning/> (дата звернення: 28.09.2021).

12. Machine Learning Market by Vertical (BFSI, Healthcare and Life Sciences, Retail, Telecommunication, Government and Defense, Manufacturing, Energy and Utilities), Deployment Mode, Service, Organization Size, and Region - Global Forecast to 2022 URL: <https://www.researchandmarkets.com/research/d4qjtv/machine_learning> (дата звернення: 28.09.2021).

13. Применение нейронных сетей для реального бизнеса. URL: <http://alhimiya.com/blog/neural-networks.html> (дата звернення: 28.09.2021).

14. Kass A, Cowell-Shah C. Business event advisor: Mining the net for business insight with semantic models, lightweight NLP, and conceptual inference. Geography Compass, 2019. 10(13). P.54.

15. Kass A, Cowell-Shah C. Using lightweight NLP and semantic modeling to realize the Internet’s potential as a corporate radar. American Association for Artificial Intelligence, 2006. P. 1.

16. K. Sintoris and K. Vergidis, "Extracting Business Process Models Using Natural Language Processing (NLP) Techniques," 2017 IEEE 19th Conference on Business Informatics (CBI), 2017, P. 135.

17. Jamadi Khiabani, Parisa, et al. “An Improved Evidence-Based Aggregation Method for Sentiment Analysis.” Journal of Information Science, 2020. vol. 46, no. 3. P. 341.

18. Chatbot report 2018: global trends and analysis. URL: <https://chatbotsmagazine.com/chatbot-report-2018-global-trends-and-analysis-4d8bbe4d924b> (дата звернення: 28.09.2021).

19. The Future Digital Work Force: Robotic Process Automation (RPA) JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management, 2019, vol. 16, P. 2.

20. Yuan, Y. Artificial Intelligent Diagnosis and Monitoring in Manufacturing. 2019. P. 1.

21. Eager, J. Opportunities of Artificial Intelligence, Study for the committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg, 2020. P. 18.

22. McKinsey. Driving impact at scale from automation and AI, 2019. P. 31, 36.

23. Bughin, J. et al. Artificial Intelligence the Next Digital Frontier? McKinsey Global Institute, 2017. P. 19.

24. How Germany’s Otto uses artificial intelligence. URL: <https://www.sciencewiki.com/articles/how-germany-s-otto-uses-artificial-intelligence-anything-longer> (дата звернення: 29.09.2021).

25. Robo shop. URL: <https://www.newscientist.com/article/mg23231010-600-robo-shop/> (дата звернення: 29.09.2021).

26. Kreutzer, Ralf T., Sirrenberg, Marie. Understanding Artificial Intelligence. Fundamentals, Use Cases and Methods for a Corporate AI Journey, 2019. P. 78, 79.

27. Bughin, J. et al. Artificial Intelligence the Next Digital Frontier? McKinsey Global Institute, 2017. P. 23.

28. AI can personalize learning and optimize teaching experiences. URL: <https://roboticsbiz.com/ai-can-personalize-learning-and-optimize-teaching/> (дата звернення: 29.09.2021).

29. Kelnar, D. and Kostadinov, A. The State of AI 2019 Divergence, 2019. С. 3.

30. Statista company factsheet, URL: <https://www.statista.com/> (дата звернення: 29.09.2021).

31. Георгий Тодоров. 65 Artificial Intelligence Statistics for 2021 and Beyond, 2021. URL: <https://www.semrush.com/blog/artificial-intelligencestats/> (дата звернення: 29.09.2021).

32. The Pros and Cons of Artificial Intelligence. URL: <https://understandingdata.com/artificial-intelligence-advantages-and-disadvantages/> (дата звернення: 29.09.2021).

33. How artificial intelligence can improve your business processes. URL: <https://broutonlab.com/blog/ai-business-process-optimization> (дата звернення: 29.09.2021).

34. Alibaba introduces AI copywriter. URL: <https://hub.packtpub.com/alibaba-introduces-ai-copywriter/> (дата звернення: 29.09.2021).

35. Pymetrics – Using Neuroscience & AI to change the age-old hiring process. URL: <https://digital.hbs.edu/platform-digit/submission/pymetrics-using-neuroscience-ai-to-change-the-age-old-hiring-process/> (дата звернення: 30.09.2021).

36. Data science and analytics. What are the advantages of AI? URL: <https://www.proschoolonline.com/blog/what-are-the-disadvantages-of-ai> (дата звернення: 30.09.2021).

37. Вікіпедія. Технологічна сингулярність. URL:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C> (дата звернення: 30.09.2021).

38. 1. Петруня Ю. Є. Маркетинг : навчальний посібник. Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2016. С. 23.

39. Dann, S., & Dann, S. Strategic Internet Marketing. Milton: John Wiley & Sons, 2001. P.49.

40. Продажі через таргетовану рекламу зросли втричі. Кейс інтернет-магазину аксесуарів. URL: <https://horoshop.ua/ua/blog/facebook-keys-internet-magazina-aksessuarov/> (дата звернення: 30.09.2021).

41. Іванечко Н., Хрупович С. Контекстна реклама: метрики і КРІ. Галицький економічний вісник. ТНТУ, 2019. С. 81.

42. 3 Practical Applications of Artificial Intelligence for Small Businesses. URL: <https://blog.capterra.com/applications-of-artificial-intelligence/> (дата звернення: 02.10.2021).

43. Chairman and CEO of YOOX NET-A-PORTER GROUP Federico Marchetti Chats Future Plans as the Leaders in Online Luxury Fashion Market. URL: <https://aeworld.com/fashion/chairman-ceo-yoox-net-a-porter-group-federico-marchetti-interview-2019-ai-sustainability/> (дата звернення: 01.10.2021).

44. Alcimed 2017. Onze technologies clés en reponse aux défis de la filiere francaise de l’Habillement. URL: <https://www.blogdefimode.org/data/dropbox/blog_posts/82/DEFI-alcimed-onzetechnologiescls--002-.pdf> (дата звернення: 01.10.2021).

45. European Commission - AI High Level Expert Group 2019. A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines, 18 December. URL: https://ec.europa.eu/digitalsingle-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-andscientific-disciplines consulted (дата звернення: 01.10.2021).

46. Шапарець М. С. Дослідження технічних особливостей RFID- системи на основі Arduino. Акустичні прилади та системи, № 44, 2019. С.1.

47. Андрощук Г.О. АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПЕРСПЕКТИВИ І ПРОБЛЕМИ 3D-Д .Science, technologies, innovations, № 1, 2017. С. 69.

48. McKinsey&Company 2018. The State of Fashion 2019: A year of awakening. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-state-of-fashion2019-a-year-of-awakening> (дата звернення: 02.10.2021).

49. Paunov, C. and S. Planes-Satorra. "How are digital technologies changing innovation?: Evidence from agriculture, the automotive industry and retail", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 74, 2019. С.9, 42.

50. Walmart, With Amazon in Its Cross Hairs, Posts E-Commerce Gains. URL: https://www.nytimes.com/2017/05/18/business/walmart-online-sales-jump-63-percent.html (дата звернення: 01.10.2021).

51. Scientific Foresight Unit. Online platforms: Economic and societal effects. Panel for the Future of Science and Technology, 2021. С.38.

52. ASOS Delivers 24% Sales And 275% Profit Increases-Beyond The Numbers. URL: <https://www.forbes.com/sites/shelleykohan/2021/04/09/asos-delivers-24-sales-and-275-profit-increases-beyond-the-numbers/?sh=66d8ec574582> (дата звернення: 01.10.2021).

53. Chery J. 2017. UNBXD. Evolution of Commerce: How AI is disrupting the Fashion industry. URL: http://unbxd.com/blog/ai-fashion-industry (дата звернення: 01.10.2021).

54. Five ways fashion brands are using AI for personalization. URL: [https://www.clickz.com/five-ways-fashion-brands-are-using-ai forpersonalization/112558/](https://www.clickz.com/five-ways-fashion-brands-are-using-ai%20forpersonalization/112558/) (дата звернення: 01.10.2021).

55. Rayome A. D. 2018. How Sephora is leveraging AR and AI to transform retail and help customers buy cosmetics, 2018. P. 5.

56. Costume Change: Rent the Runway wants to lend you your look. URL: <https://www.newyorker.com/magazine/2018/10/22/rentthe-runway-wants-to-lend-you-your-look> (дата звернення: 01.10.2021).

57. Giovinazzo, E. Vestiti e accessori non si comprano più, adesso si… affittano. Il “fashion renting” è esploso anche in Italia”. URL: <https://it.businessinsider.com/vestiti-e-accessori-non-si-comprano-piu-adessosi-affittano-il-fashion-renting-e-esploso-anche-in-italia/> (дата звернення: 01.10.2021).

58. Farfetch Launches Its “Store of the Future”. URL: <https://www.bdcretail.com/uk/farfetch-store-of-the-future/> (дата звернення: 01.10.2021).

59. Think Tank: How AI can Power the Future of

Fashion. URL: <https://wwd.com/business-news/business-features/jillstandish-think-tank-1202941433/> (дата звернення: 01.10.2021).

60. How to use Artificial Intelligence in Online Fashion Retailer in 2019. URL: <https://exponea.com/blog/impact-artificial-intelligence-online-fashionretail/> (дата звернення: 01.10.2021).

61. 7 ways AI innovations make life easier for fashion companies

and … URL: <https://www.intelligencenode.com/blog/fashion-artificialintelligence-ux/> (дата звернення: 01.10.2021).

62. What Does It Mean Strategically that Amazon Robots Cut “Click to Ship” Time from 1h to 15 Minutes? URL:

<https://earlymoves.com/2016/06/21/what-does-it-mean-strategically-that-amazon-robots-cut-click-to-ship-time-from-1h-to-15-minutes/> (дата звернення: 01.10.2021).

63. Returns Reduction using AI (Machine Learning). URL: <https://www.linkedin.com/pulse/returns-reduction-using-ai-machine-learning-will-treasure> (дата звернення: 15.10.2021).

64. Taming the Returns Monster with AI. URL: <https://www.tcs.com/blogs/taming-the-returns-monster-with-ai> (дата звернення: 15.10.2021).

65. TCS' AI-powered Merchandise Optimization Suite Optumera™ Honored by AIconics Awards. URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/tcs-ai-powered-merchandise-optimization-suite-optumera-honored-by-aiconics-awards-301214101.html> (дата звернення: 15.10.2021).

66. Internet Trends 2016: Mary Meeker Annual Report. URL: <https://www.iab.com/news/marymeeker2016/> (дата звернення: 15.10.2021).

67. Lake, K.Stitch Fix’s CEO on selling personal style to the mass market. Harvard Business Review, 96, 2018. P. 36.

68. Zhen, Y. Stitch Fix’s US$4 billion valuation is based on this approach, 2017. P. 2.

69. Gallino, S., & Moreno, A. The value of fit information in online retail: Evidence from a randomized field experiment. Manufacturing & Service Operations Management, 20, 2018. Р. 771.

70. 5 Lessons In Personalization From Stitch Fix - Forbes URL: <https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2019/12/10/5-lessons-in-personalization-from-stitch-fix/?sh=277309a1b4e8> (дата звернення: 15.10.2021).

71. Report: Stitch Fix customers, new and existing, are spending less. URL: <https://www.fastcompany.com/40537046/report-stitch-fix-customers-new-and-existing-are-spending-less> (дата звернення: 15.10.2021).

72. Stitch Fix CEO says the company is getting better at finding the most valuable customers for its service. URL: <https://www.cnbc.com/2019/06/06/stitch-fix-earnings-q3-client-growth-.html> дата звернення: 15.10.2021).

73. Борисова Т.М. Інструменти Інтернет-маркетингу некомерційних організацій України. Маркетинг і цифрові технології. 2017. Том 1. № 2. С. 53-75.

74. Борисова Т.М. Протидіючий маркетинг некомерційних суб’єктів: Монографія. Протидіючий маркетинг некомерційних суб’єктів. Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 214 с.

75. Борисова Т., Процишин Ю. Дослідження векторів використання Інтернет- маркетингу в сфері міського громадського транспорту. Вісник ХНУ. 2020, №2. С. 130-135. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/pdfbase/2020/VKNU-ES-> 2020-N2(280).pdf#page=130 (Дата звернення: 1.09.2021)

76. Борисова Т.М. Міжнародна економічна конкуренція: Навч. посіб. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 233 с.

77. Borysova, T., Monastyrskyi, G., Zielinska, A. &amp; Barczak, M. (2019). Innovation Activity Development of Urban Public Transport Service Providers: Multifactor Economic and Mathematical Model. Marketing and Management of Innovations, 4, 98 109. URL: <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.4> 08/http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/08\_%D0%902662019\_Borysova%20et%20al.pdf (Дата звернення: 1.09.2021)

78. Іванечко Н., Борисяк О., Леонова І. Транспортний шеринг: маркетингові аспекти. Вісник економіки. 2021. Вип. 1. С. 55-65.

79. Борисяк О. В., Іванечко Н. Р. Формування цифрового комунікативного середовища з надання енергетичних послуг на засадах кліматично нейтрального розвитку. Бізнес Інформ. 2021. № 3. С. 44-50.

80. Borysiak O., Brych V., Brych B. Digital marketing components of providing information about energy service companies in the conditions of green energy development // New trends in the economic systems management in the context of modern global challenges : collective monograph / scientific edited by M. Bezpartochnyi // VUZF University of Finance, Business and Entrepreneurship. Sofia : VUZF Publishing House «St. Grigorii Bogoslov», 2020. Vol. 2. P. 231-240.

81. Борисяк О. В., Щербина Ю. М. Трансформація маркетингових комунікацій підприємства в умовах діджиталізації бізнес-процесів Конкурентоспроможність вітчизняних підприємств-надавачів послуг громадського транспорту : актуальні

проблеми та європейський досвід їх вирішення : ІІ Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених з міжнародною участю (м. Тернопіль, 24-25 жовтня 2019 р.). Тернопіль : ТНЕУ, 2019. С. 14-15.

82. Борисяк О. В. Оптимізаційні виклики у системі управління персоналом підприємств. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2018. Вип. 1 (13). С. 78-82.

83. Дудар В.Т. Формування цінових стратегій підприємств органічного сектора для досягнення маркетингових цілей. Вісник ТНЕУ. Випуск 2. 2018. С. 45-54.

84. Дудар В.Т. Оцінка властивостей органічної агропродовольчої продукції як

важливого елемента комплексу маркетингу. SWorld Journal. Issue №4. vol. 3. (Yolnat PE, Minsk, 2018). URL: https://www.sworld.com.ua/index.php/ru/e-journal/belarus/2523-4692/msr4 (дата звернення: 16.09.2021)

85. Дудар В.Т. Конкурентні переваги властивостей органічної агропродовольчої продукції з позицій маркетингу. Вісник ТНЕУ. 2019. Випуск 1. С. 131-140.

86. Ivanechko N., Borysova T., Monastyrskyi G. Research of customer buying behavior on the Ukrainian electromobile market. Financial and Credit Activity-Problems of Theory and Practice . 2020. №4 (35). 507-513 Р. URL: https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.222527 (дата звернення: 20.09.2021)

87. Процишин Ю.Т., Іванечко Н.Р., Крулевський А.В. Інтернет-маркетинг: email-

розсилка в освітній сфері. Проблеми системного підходу в економіці. 2020. Випуск 3(77), Ч.2, С. 134-142. URL: https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-3-39 (дата звернення: 20.09.2021)

88. Іванечко, Н., Процишин, Ю., &amp; Никитишин, Т. (2020). Цифрові технології в роздрібній торгівлі: зарубіжний та Український досвід. Food Industry Economics, 12(1). URL: https://doi.org/10.15673/fie.v12i1.1671 . (дата звернення: 20.09.2021)

89. Іванечко Н. Р., Хрупович С.Є. Контекстна реклама: метрики і КРІ. Галицький економічний вісник. Тернопіль: ТНТУ, 2019. Том 61. № 6. С. 79–84. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/31588 . (дата звернення: 20.09.2021)

90. Маркетинг [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Н. Іванечко, Т. Борисова, Ю. Процишин [та ін.] ; за ред. Н. Р. Іванечко. - Тернопіль : ЗУНУ, 2021. - 180 с., URL: http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42757 . (дата звернення: 20.09.2021)

91. Меленчук Ю. Т. Теоретико-методичні підходи до оцінки ефективності маркетингової діяльності підприємств. Технологический аудит и резервы производства. 2015. 1/6. С. 18-22. https://doi.org/10.15587/2312-8372.2015.38384 (дата звернення: 16.09.2021)

92. Процишин Ю.Т. Ефективність використання E-мail маркетингу. «ΛΌГOΣ.

Мистецтво наукової думки». 2019. №5. С. 13-15. URL: https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/2617-7064/article/view/20 (дата звернення:

16.09.2021)

93. Процишин Ю.Т. Наявність брендбуку–одна з обов’язкових умов створення сильної корпоративної культури. Молодий вчений. 2019. № 11 (75). С. 142-145.

https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-11-75-32 (дата звернення: 16.09.2021)

94. Процишин Ю. Т. Борисова Т.М. Дослідження векторів використання інтернет- маркетингу в сфері міського громадського транспорту. Вісник ХНУ. 2020, №2. С. 130-135.

95. Окрепкий Р.Б. Методичні аспекти використання кількісних індикаторів концентрації товарного ринку та ступеня його монополізації. Український журнал прикладної економіки. 2016. Том 1. № 4. С. 81-88.

96. Окрепкий Р.Б. Реалізація концепції масової кастомізації у сфері послуг. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2017. Випуск № 25. С. 182-185.

97. Окрепкий Р.Б. Стратегічні аспекти формування маркетингової товарної політики підприємства. Сталий розвиток економіки. 2015. Вип. 2 (27). С. 283-289.

98. Окрепкий Р.Б. Упровадження концепції маркетингового управління в діяльність підприємств міського електротранспорту. Галицький економічний вісник. 2020. № 1. С. 118-131.

99. Окрепкий Р.Б. Тактичне прогнозування попиту як інструмент подолання диспропорцій у виробництві та споживанні продукції підприємства. Економічний аналіз. 2014. №2. С. 188-194.

100. Хрупович С.Є. Борисова Т.М. Використання штучного інтелекту при маркетинговому аналізі неструктурованих даних. Маркетинг і цифрові технології. 2021. №1. С. 17-26. URL: http://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/127/114 . (дата звернення: 16.09.2021).

101. Борисова Т.М., Хрупович С.Є. Глобальна конкуренція: роль та місце у системі маркетингового середовища. Галицький економічний вісник. Тернопіль : ТНТУ, 2021. Том 68. № 1. С. 159–165.  URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/34853/2/GEB\_2021v68n1\_Borysova\_T-Global\_competition\_the\_159-165.pdf . (дата звернення: 16.09.2021)

102. Хрупович С.Є. Іванечко Н.Р. Інструменти управління креативним маркетингом. Вісник Хмельницького національного університету. 2020. №1 С. 138-143. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/pdfbase/2020/VKNU-ES-2020-N1(278).pdf . (дата звернення: 16.10.2021)

103. Хрупович С.Є., Мариненко Н.Ю. Використання теорії ігор при вивченні суспільно-економічної поведінки української молоді. Економіка і управління, 2017. №4 (76). URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/25619/1/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F\_%D0%9C%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9D.%D0%AE.%2C%20%D0%A5%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87%20%D0%A1.%D0%84.pdf . (дата звернення: 16.10.2021).

104. Хрупович С.Є. Економічне оцінювання та управління збутовою діяльністю підприємств: автореф. дис. … канд. екон. наук: спец. 08.06.01. Львів, 2005. 22 с.