

УДК 004.8(06)

**Стеблюк Н.Ф.**  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри менеджменту організацій і адміністрування  
Дніпровського державного технічного університету

**Копейкіна Є.В.**  
студентка  
Дніпровського державного технічного університету

**Stebliuk Nataliia**  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Senior Lecturer at Department of  
Management of Organizations and Administration  
Dniprovsk State Technical University

**Kopeikina Yevheniia**  
Student  
Dniprovsk State Technical University

## ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАРКЕТИНГУ

### TECHNOLOGIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MARKETING

#### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто сутність еволюції маркетингової парадигми, яка передбачає зміну інструментів для визначення поведінки споживачів. Традиційний маркетинговий інструментарій замінюють новим, який дає змогу зрозуміти процеси, що відбуваються у свідомості людини. Досліджено новітні тренди використання технологій штучного інтелекту компаніями України, визначено їх переваги. У ході дослідження виділено найефективніші інструменти штучного інтелекту в маркетингу, за допомогою яких можна підвищити конкурентоспроможність та ефективність діяльності компанії. Виявлено проблеми штучного інтелекту, які можуть вплинути на економічні, правові, етичні та соціальні сфери життя, а також запропоновано шляхи їх подолання. Сценарії запобігання можливих проблем дають змогу ефективно використовувати потенціал штучного інтелекту.

**Ключові слова:** глобалізація, штучний інтелект, маркетинг, когнітивний маркетинг, інструменти штучного інтелекту.

#### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена сущность эволюции маркетинговой парадигмы, которая предусматривает изменение инструментов для определения поведения потребителей. Традиционный маркетинговый инструментальный арсенал заменяют новым, который позволяет понять процессы, происходящие в сознании человека. Исследованы новейшие тренды использования технологий искусственного интеллекта компаниями Украины, определены их преимущества. В ходе исследования выделены самые эффективные инструменты искусственного интеллекта в маркетинге, с помощью которых можно повысить конкурентоспособность и эффективность деятельности компании. Выявлены проблемы искусственного интеллекта, которые могут повлиять на экономические, правовые, этические и социальные сферы жизни, а также предложены пути их преодоления. Сценарии предотвращения возможных проблем позволяют эффективно использовать потенциал искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** глобализация, искусственный интеллект, маркетинг, когнитивный маркетинг, инструменты искусственного интеллекта.

#### ANNOTATION

Due to the sequential change of technical and technological structures, the production complex is being updated and innovations are being introduced. The previous five ways assumed a change in the surrounding nature, the technologies of artificial intelligence in the sixth way transform the thinking of a human, affect

his behavior. In the article was described the essence of the evolution of the marketing paradigm, which involves changing the tools for determining consumer behavior. Traditional marketing tools are replaced by new ones, which allow understanding the processes occurring in the human mind. In the article was examined the latest trends of using artificial intelligence technologies by Ukrainian companies and identifies their advantages. In the course of the research, effective tools of artificial intelligence in marketing were identified; with its help companies can increase the competitiveness and efficiency. The paper presented a comparison of artificial intelligence tools in marketing in Ukrainian and foreign companies. American companies use modern products that have no analogues in Ukraine. This is due to the popularity of the trend of using AI-technologies in foreign companies. In Ukraine, it's developing and we can see it in the use of chat bots and CRM-systems. They were introduced by "Kyivstar" and "WebProduction". But despite this, the development of American companies is proactive. Previously, only large corporations could afford to use artificial intelligence technologies, now young startups are catching up with the trend. Artificial intelligence in combination with human capabilities can actually turn a business into a universal tool for profit. However, this path is not without obstacles, therefore the article reveals the problems of artificial intelligence, which can affect the economic, legal, ethical and social spheres of life. Scenarios for preventing possible problems make it possible to effectively use the potential of artificial intelligence. In the article were proposed measures that should help society adapt to changes in the socio-economic environment associated with the displacement of human by artificial intelligence. It is important to understand the advantages and disadvantages of modern marketing tools to ensure effective solution of business problems.

**Key words:** globalization, artificial intelligence, marketing, cognitive marketing, tools of artificial intelligence.

**Постановка проблеми.** Світ стоїть на порозі шостого технологічного устрою, який передбачає оновлення виробничого комплексу, впровадження інноваційних технологій, різке зниження енерго- та матеріалоемності. Зміна техніко-технологічного устрою впливає на внутрішню природу людини, модифікуючи її сутність.

Під дією глобалізації змінюються суспільні пріоритети, цінності та поведінка людей. Шостий технологічний устрій заснований на синтезі

комп'ютерних технологій з нано- та біотехнологіями. Вони формують нову парадигму, ознакою якої є орієнтація на людину, що змінює ціннісні пріоритети [1, с. 124–137]. Цей процес відбувається під дією інформації, що завдяки розвитку мобільних та цифрових технологій перебуває у відкритому доступі. Раніше її використовували для впливу на технологію, нині – на людину.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Використання технологій штучного інтелекту в маркетингу є відносно новим напрямом досліджень. Він знаходить відображення в роботах зарубіжних авторів, серед яких виділяємо Пола Роетзера [2], Стівена Фокса [3], А.В. Шаха, І.В. Колбаско [4, с. 45–47]. Дослідженням можливостей штучного інтелекту у сфері маркетингу та його впливу на економіку й суспільство займаються також вітчизняні вчені.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на численні праці в цій сфері, питання дослідження трендів AI-технологій на українських підприємствах, виявлення проблем, пов'язаних з їх використанням, а також заходів щодо подолання визначених проблем залишилися поза увагою науковців.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Зміна сутності людської природи, суспільних пріоритетів, цінностей та поведінки людей з огляду на зміни техніко-технологічного устрою та інші фактори дають змогу сформулювати мету дослідження, яка полягає у визначенні впливу глобалізації на людину та передбачає вирішення таких завдань:

- розкриття сутності еволюції маркетингової парадигми;
- дослідження новітніх трендів використання технологій штучного інтелекту компаніями України;
- виявлення проблем штучного інтелекту, пропозиція шляхів їх подолання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Зміна пріоритетів та осмислення нових цінностей людьми викликає не тільки проблему їх вивчення, але й маніпулювання ними за допомогою технологій шостоного устрою. Щоби випередити конкурентів, необхідно боротися за увагу споживачів. Для цього представники бізнесу досліджують їх поведінку. Однак інформації про те, який товар користується популярністю, як покупці реагують на зміни цін в динамічних умовах зовнішнього середовища, недостатньо. Важливо зрозуміти те, які емоції впливають на поведінку споживачів, чим вони керуються під час вибору товарів та послуг. Отже, необхідно орієнтуватись не на результат у вигляді раніше куплених речей, а на процеси, що відбуваються у свідомості людини й впливають на покупку.

Таким чином, зміни, що сьогодні відбуваються на ринку та у свідомості споживачів, не дають змогу ефективно використовувати традиційні засоби маркетингу, тому в практиці

з'явилося безліч нетрадиційних прийомів формування попиту й просування товарів. Еволюція маркетингу відбувається разом з розвитком соціальних та ринкових процесів, його інструментарій адаптується під поточну ситуацію.

Основоположними для маркетингу є системний та синергічний підходи. Перший спрямований на дослідження складно організованих систем, другий – поведінки суб'єктів ринку в умовах постійних змін. На зміну системному та синергічному підходам прийшла ресурсна концепція, яка полягала у фокусуванні уваги на особливих для компанії ресурсах та компетенціях, заснованих на її конкурентному оточенні.

Шляхи досягнення компанією конкурентних переваг також розглядає інституційний підхід. Він передбачає налагодження діяльності оптових та роздрібних ланок, які є збутовими режимами для передачі товарів від виробників до кінцевих споживачів [5].

Із положень інституційного підходу виходить мережева концепція. Вона передбачає, що кожна компанія посідає своє місце в мережі ринкових відносин, відіграє роль щодо інших компаній, з якими пов'язана прямо або опосередковано. Мережева концепція маркетингу, орієнтована на зовнішні ринкові відносини, замінюється когнітивним підходом [6, с. 60]. Це пояснюється тим, що маркетинг все більше впливає на пізнавальні процеси, а саме мислення, сприйняття, уяву, відчуття, пам'ять. Через когнітивні процеси формується певний тип чи формат свідомості.

Когнітивну концепцію маркетингу можна розглядати як нову маркетингову парадигму, яка визначає засоби дослідження й вирішення маркетингових завдань, що виникають в умовах економіки інформаційного типу. Нова парадигма передбачає прогноз та ідентифікацію майбутніх потреб споживачів, створення інноваційних технологій споживання, на базі яких можна розробляти комплекс товарів та послуг, навчати покупців використовувати їх. Отже, тенденції промислового ринку визначають тенденції споживацького ринку.

Ці та інші аргументи свідчать про актуальність використання виробниками когнітивних інструментів у маркетингу для ефективної взаємодії продавців та покупців. Сучасним інструментом маркетинголога, що дає змогу обробляти великі масиви даних без вагомих часових затрат, отримувати дані з фото- та відеоматеріалів, виявляти потенційних споживачів за поведінкою в соціальних мережах, може стати штучний інтелект ("Artificial Intelligence"). Він не потребує відомої моделі, оскільки буде її самостійно на основі запропонованої інформації. Отже, AI застосовується всюди, де необхідно вирішити завдання прогнозування з неточними алгоритмами [7, с. 106–110].

Штучний інтелект посідає важливе місце в маркетингу. Завдяки синтезу технологій глибокого навчання, когнітивної нейробіології AI

може бути застосований для дослідження ринку, персоналізації контенту. Це дасть змогу покращити процес аналізу інформації та визначити масштаб впливу на споживачів без зайвих витрат.

Для підвищення конкурентоспроможності та ефективності діяльності підприємства й організації повинні розуміти, хто їх клієнт, якими є його потреби, запити, особливості й можливості, тому вони використовують синтез штучного інтелекту та когнітивного маркетингу, який дає їм змогу:

- визначити незадоволені потреби споживачів та модернізувати продукт;
- залучити більше клієнтів, підвищити прибуток завдяки індивідуальному підходу, перевагам, пропозиціям та цінам;
- відстежити часті зміни й коректування характеристик споживачів без проведення дорогих маркетингових досліджень [8, с. 42–44].

Технології штучного інтелекту вкоренилися у сферу маркетингу й стали ключовою тенденцією поточного часу. Найефективнішими AI-інструментами, що використовуються великими корпораціями та молодими стартапами, є:

- персоналізація новинних стрічок, націлених на конкретний контент і аудиторію;
- визначення мови як інструмента роботи з великою кількістю неструктурованих даних, що часто зустрічаються в роботі;
- орієнтування цільових оголошень та реклами;
- аналіз вхідних даних клієнтів, їх сегментація в реальному часі;
- соціальна семантика, аналіз настроїв аудиторії;
- автоматизований веб-дизайн;
- інтелектуальне обслуговування клієнтів, зокрема, у вигляді застосування чат-ботів [9].

Тренд використання штучного інтелекту в маркетингу давно популярний в зарубіжних країнах, тоді як в Україні він тільки набирає обертів. Про це свідчать дані, представлені в табл. 1.

AI-інструменти для маркетингу поширені в компаніях США з 2006 року. Нині в Україні

не існує інтелектуальних сервісів для створення дизайну сайту та контенту, тоді як американські компанії застосовують їх на практиці з 2015 року. Незважаючи на існування українських аналогів CRM-систем та чат-ботів, американські розробки мають випереджальний характер, оскільки були представлені раніше.

Компанія «Київстар» 23 березня 2016 року запустила інтелектуального сервісного чат-бота Зоряну. Це віртуальний асистент, який відповідає на питання про послуги зв'язку, допомагає вибрати та підключити тариф або послугу, вмє ставити уточнюючі запитання, може поговорити з користувачами на абстрактні теми й навіть розповісти вірш. Сервісний чат-бот у месенджерах «Facebook», «Telegram» та «Viber» розмовляє українською та російською мовами.

З моменту запуску чат-боту в його базі знань нараховуються 5 000 відповідей, щомісячно до нього звертаються більше 100 000 клієнтів. Прес-служба «Київстарту» повідомляє про те, що Зоряна обробляє 10% всіх звернень клієнтів в компанію. Це дає змогу компанії економити 500 тис. грн. на місяць та 6 млн. грн. на рік, що порівняно з утриманням 100 операторів кол-центру з місячною зарплатою в розмірі 5 000 грн. [13].

Для аналізування вхідних даних клієнтів та їх сегментації в режимі реального часу українська компанія «WebProduction» представила спеціальне програмне забезпечення CRM OneBox Next зі штучним інтелектом. Інноваційна система управління конвертує мову по телефону в текстовий документ. Запис дає змогу вирахувати найбільш використовувані фрази для виявлення основних важелів впливу. На основі цієї інформації кол-центри та відділи продажів мають можливість побудувати ефективні скрипти переговорів з наявними клієнтами. Коли менеджер-оператор підлаштовується під їх стиль, манеру, швидкість та тональність спілкування, він повністю прибирає бар'єри комунікації, автоматично збільшуючи ефективність переговорів [14].

**Висновки.** Нововведення й прориви, що показали потужність штучного інтелекту в мар-

Таблиця 1

## Використання українськими та зарубіжними компаніями штучного інтелекту в маркетингу

Інструменти штучного інтелекту	Зарубіжні країни		Україна	
	назва компанії/продукт	рік створення	назва компанії/продукт	рік створення
Дизайн сайту	Rituwall Inc./Molly (США)	жовтень 2014 року	аналогів не існує	
Створення контенту	Automated Insights/Wordsmith (США)	жовтень 2015 року	аналогів не існує	
	Oculus/Quill (США) [10]	жовтень 2016 року		
Чат-боти	IBM/Watson (США) [11]	червень 2006 року	Київстар/Зоряна	березень 2016 року
CRM-системи	Salesforce/Einstein (США) [12]	вересень 2016 року	WebProduction/CRM OneBox Next	квітень 2017 року

кетингу та інших галузях, свідчать про те, що ці технології стануть невід'ємною частиною життя. Однак стрімкий розвиток AI може стати причиною появи нових проблем, що вплинуть на економічні, правові та етичні основи суспільства.

Згідно з прогнозами "McKinsey" 45% робочих місць можна буде повністю автоматизувати шляхом використання поточних технологій [15]. Експерти компанії "Gather" стверджують, що до 2025 року кожна третя професія буде замінена машинами [16].

Автоматизація сприяє зниженню кількості робочих місць у виробництві протягом багатьох десятиліть. Стрибокподібні темпи розвитку штучного інтелекту прискорюють цей процес та поширюють його на ті сфери, що довго вважалися недоторканими. Водночас революція AI створить багато нових робочих місць в дослідницькій сфері, галузях машинного навчання, інформаційних технологій, оскільки вони потребують людських ресурсів для розроблення та підтримки систем і програмного забезпечення, що задіяні в роботі алгоритмів штучного інтелекту.

Однак люди, що втрачають робочі місця, не володіють необхідними для вакантних посад навичками. Таким чином, в технологічних галузях, з одного боку, утворюється кадрова прогалина, а з іншого боку, збільшується кількість невдоволеного безробітного населення. Індустрія високих технологій повинна допомогти суспільству адаптуватися до змін у соціально-економічному середовищі таким чином:

- вводити поступове навчання новим технічним навичкам тих людей, чиї робочі місця в майбутньому, ймовірно, замінить AI; завдяки цьому високотехнологічні професії будуть доступні для більшості людей;

- в довгостроковій перспективі уряду необхідно продумати можливість введення безумовного базового доходу, що вирішує питання конкуренції людей та технологій за робочі місця.

Однією з проблем впровадження AI є невизначеність щодо відповідальності. До появи штучного інтелекту було простіше визначити, хто винуватець програмного чи апаратного збоїв: користувач чи розробник. Однак в часи технологій AI алгоритми машинного навчання самостійно визначають реакцію на події та приймають рішення. Межі відповідальності розмиті між користувачем, розробником та оператором введення даних.

Носії штучного інтелекту постійно навчаються й корегують свою поведінку, що впливає на алгоритми прийняття рішень. Структура з часом ускладнюється, тому приписувати шкідливі дії дефектам технології або впливу людини недоречно. Отже, відповідальність за вчинки повинен нести не розробник технології, а безпосередньо носій штучного інтелекту. На нашу думку, як покарання слід використовувати деактивацію на певний строк (рівноцінно тюрем-

ному ув'язненню) або назавжди, перепрограмування для виконання виправних робіт.

Кожна прогресивна технологія має переваги та недоліки, штучний інтелект не є винятком. Обізнаність щодо проблем, з якими людство може стикнутися в майбутньому, дає змогу розробити сценарії їх подолання. Однак слід пам'ятати про великий потенціал штучного інтелекту, завдяки якому з'являються нові підходи до вирішення бізнес-завдань, налагодження ефективної взаємодії між компаніями та споживачами.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Асеева И.А. Аксиологические приоритеты VI технологического уклада *Эпистемология и философия науки*. 2017. Т. 51. № 1. С. 124–137.
2. Roetzer P. Content Marketing: The Path to a More (Artificially) Intelligent Future. *Content Marketing Institute*. 2017. URL: <http://contentmarketinginstitute.com/2017/04/cognitivecontent-marketing-ai> (дата звернення: 31.05.2019).
3. Fox S. Domesticating artificial intelligence: Expanding human self-expression through applications of artificial intelligence in presumption. *Journal of Consumer Culture*. 2016.
4. Шах А.В., Колбаско И.В. Применение методов искусственного интеллекта в маркетинговой деятельности. *Экономика, технологии и право в современном мире* : материалы международной научно-практической конференции, 20–21 октября 2016 года, г. Барановичи, Респ. Беларусь, 2016. С. 45–47.
5. Прешественники маркетинга как рыночной концепции управления подход. *Высшая школа экономики*. URL: <http://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/69296336> (дата звернення: 01.06.2019).
6. Юлдашева О.У. Реалии и перспективы развития маркетинга взаимодействия в России на стратегическом уровне: сетевая перспектива. *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера*. 2014. № 1. С. 60.
7. Данько Т.П., Ходимчук М.А. Системы искусственного интеллекта в разработке корпоративных маркетинговых стратегий. *Маркетинг в России и за рубежом*. 2000. № 5. С. 106–110.
8. Калиновская И.Н., Дунец Н.В., Масейко М.В. Использование искусственного интеллекта в маркетинговых исследованиях поведения потребителей. *Молодой ученый*. № 33 (219). С. 42–44.
9. Штучний інтелект як запорука лідерства у бізнес-середовищі. *Everest innovation integrator*. URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/ai-business/shtuchnyy-intelekt-yak-zaporuka-liderstva-u-biznes-seredovyschi> (дата звернення: 01.06.2019).
10. AI в маркетинге: 10 лучших примеров использования. *Rusability*. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/ai-v-marketinge-10-primerov-ispolzovaniya> (дата звернення: 01.06.2019).
11. Introducing AI Openscale. *IBM*. URL: <https://www.ibm.com/watson> (дата звернення: 01.06.2019).
12. Salesforce Einstein is the № 1 Business Intelligence Software. *SalesForce*. URL: <https://www.salesforce.com/products/einstein/overview> (дата звернення: 01.06.2019).
13. Зоряна – первый украинский интеллектуальный чат-бот в Viber. *Національний оператор мобільного зв'язку Київстар*. URL: <https://kyivstar.ua/ru/mm/news-and-promotions/>

- zoryana-pervyy-ukrainskiy-intellektualnyy-chat-bot-v-viber (дата звернення: 01.06.2019).
14. CRM-система OneBox 2017–2018. Программы для бизнеса. *One Box*. URL : <https://crm-onebox.com/ru> (дата звернення: 01.06.2019).
  15. Harnessing automation for a future that works. *McKinsey & Company*. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works> (дата звернення: 01.06.2019).
  16. Experts predict robots will take over 30% of our jobs by 2025 – and white-collar jobs aren't immune. *Business Insider*. URL: <https://www.businessinsider.com/experts-predict-that-one-third-of-jobs-will-be-replaced-by-robots-2015-5> (дата звернення: 01.06.2019).

#### REFERENCES:

1. Aseeva I.A. (2017) Aksiologicheskie priority VI tekhnologicheskogo uklada [Axiological priorities of the VI technological mode]. *Epistemology & Philosophy of Science*, vol. 51, no. 1, pp. 124–137.
2. Roetzer P. Content Marketing: The Path to a More (Artificially) Intelligent Future. *Content Marketing Institute*. 2017. Available at: <http://contentmarketinginstitute.com/2017/04/cognitive-content-marketing-ai> (accessed: 31 May 2019).
3. Fox S. (2016) Domesticating artificial intelligence: Expanding human self-expression through applications of artificial intelligence in presumption. *Journal of Consumer Culture*.
4. Shakh A.V., Kolbasko I.V. (2016) Primenenie metodov iskusstvennogo intellekta v marketingovoy deyatel'nosti [Using artificial intelligence in digital marketing]. Proceedings of the *Ekonomika, tekhnologii i pravo v sovremennom mire: Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Belarus, Baranovichi, October 20–21, 2016)*, pp. 45–47.
5. Predshestvenniki marketinga kak rynochnoy kontseptsii upravleniya podkhod. *Vysshaya shkola ekonomiki*. Available at: <http://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/69296336> (accessed: 1 June 2019).
6. Yuldasheva O.U. (2014) Realii i perspektivy razvitiya marketinga vzaimodeystviya v Rossii na strategicheskom urovne: setevaya perspektiva. [The realities and prospects for the development of marketing interaction in Russia at a strategic level: a network perspective] Proceedings of the *Corporate governance and innovative economic development of the North*, no. 1, p. 60.
7. Dan'ko T.P., Khodimchuk M.A. (2000) Sistemy iskusstvennogo intellekta v razrabotke korporativnykh marketingovykh strategiy. [Artificial intelligence systems in the development of corporate marketing strategies]. Proceedings of the *Journal of Marketing in Russia and Abroad*. No. 5, pp. 106–110.
8. Kalinovskaya I.N., Dunets N.V., Maseyko M.V. (2018) Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta v marketingovykh issledovaniyakh povedeniya potrebitel'ey. [The use of artificial intelligence in marketing research of consumer behavior]. Proceedings of the *Young scientist*. Vol. 33, no. 219, pp. 42–44.
9. Штучний інтелект як запорука лідерства у бізнес-середовищі. Everest innovation integrator. Available at: <https://www.everest.ua/ai-platform/ai-business/shtuchny-intelekt-yak-zaporuka-liderstva-u-biznes-seredovishchi> (accessed: 1 June 2019).
10. AI v marketinge: 10 luchshikh primerov ispol'zovaniya. Rusability Rusability. Available at: <https://rusability.ru/internet-marketing/ai-v-marketinge-10-primerov-ispolzovaniya> (accessed: 1 June 2019).
11. Introducing AI Openscale. *IBM*. Available at: <https://www.ibm.com/watson> (accessed: 1 June 2019).
12. Salesforce Einstein is the № 1 Business Intelligence Software. *SalesForce*. Available at: <https://www.salesforce.com/products/einstein/overview> (accessed: 1 June 2019).
13. Zoryana – pervyy ukrainskiy intellektual'nyy chat-bot v Viber. *Natsional'nyy operator mobil'nogo zv'yazku Kyivstar*. Available at: <https://kyivstar.ua/ru/mm/news-and-promotions/zoryana-pervyy-ukrainskiy-intellektualnyy-chat-bot-v-viber> (accessed: 1 June 2019).
14. CRM-sistema OneBox 2017-2018. Programmy dlya biznesa. *One Box*. Available at: <https://crm-onebox.com/ru> (accessed: 1 June 2019).
15. Harnessing automation for a future that works. *McKinsey & Company*. Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works> (accessed: 1 June 2019).
16. Experts predict robots will take over 30% of our jobs by 2025 – and white-collar jobs aren't immune. *Business Insider*. Available at: <https://www.businessinsider.com/experts-predict-that-one-third-of-jobs-will-be-replaced-by-robots-2015-5> (accessed: 1 June 2019).