

О. Н. Миргородская, О. В. Иванченко

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАРУБЕЖНЫХ И РОССИЙСКИХ РИТЕЙЛ-КОМПАНИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы применения технологий искусственного интеллекта в розничной торговле с целью достижения маркетинговых целей компании. Определены преимущества и потенциал внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы ритейл-компаний. Выявлены риски, связанные с использованием искусственного интеллекта в компаниях российского ритейла. Представлены основные направления развития искусственного интеллекта в части персонализации, оптимизации и прогнозирования, понимания поведения покупателей для обеспечения эффективного омниканального клиентского опыта и повышения качества взаимодействия. Особое внимание уделено практическим аспектам использования технологий искусственного интеллекта в маркетинговой практике ритейлеров, позволяющим формировать персонализированные предложения целевой аудитории.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, маркетинг, розничная торговля, потребитель, персонализация, прогнозирование спроса.

О. N. Mirgorodskaya, O. V. Ivanchenko

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN MARKETING ACTIVITIES OF FOREIGN AND RUSSIAN RETAIL COMPANIES

Annotation

Article discusses the use of artificial intelligence technologies in retail trade in order to achieve the marketing goals of company. Advantages and potential of introduction of artificial intelligence into business processes of retail companies are determined. Risks associated with the use of artificial intelligence in Russian retail companies have been identified. The main directions of artificial intelligence development in terms of personalization, optimization and forecasting, understanding customer behavior to ensure effective omnichannel customer experience and improve the quality of interaction are presented. Special attention is paid to the practical aspects of the use of artificial intelligence technologies in marketing practice of retailers, allowing to form personalized offers to the target audience.

Keywords

Artificial intelligence, marketing, retail, consumer, personalization, demand forecasting.

Введение

Изменения, происходящие в поведении покупателей в совокупности с ростом конкуренции и расширением интернет-аудитории, способствуют тому, что искусственный интеллект находит все более широкое применение в практике ритейла. В современном мире представителям ритейл-бизнеса приходится решать широкий спектр маркетинговых

задач, связанных с необходимостью привлечения потребителей и удовлетворения всех их потребностей и запросов, сокращением расходов и увеличением прибыли, удержанием и укреплением своих позиций в условиях высокой конкуренции. В подобных реалиях интеграция инновационных технологичных решений на базе искусственного интеллекта в бизнес-

процессы ритейл-компаний, позволяющая предоставлять более качественный сервис, лучше понимать потребительские предпочтения и прогнозировать спрос, становится критически важным фактором их успеха и основным конкурентным преимуществом в борьбе за клиента и его лояльность [2].

Материалы и методы

Информационно-эмпирическую базу статьи составили научно-практические разработки отечественных и зарубежных авторов в области направлений развития технологий искусственного интеллекта в мировой розничной торговле. Кроме того, был проведен анализ вторичных данных из открытых источников сети Интернет. Собранные эмпирические данные позволяют оценить уровень проникновения искусственного интеллекта в зарубежный и российский ритейл, а также изучить тренды и дать прогнозы, получить наиболее полное представление о преимуществах, которые получают представители ритейл-бизнеса, интегрируя решения на базе искусственного интеллекта в свою работу.

В качестве исследовательского инструментария применялись общенаучные методы и приемы: системный и логико-смысловой анализ, обобщение, синтез полученной информации, метод экспертных оценок, графическая интерпретация эмпирико-фактологической информации.

Результаты и обсуждение

Технологии искусственного интеллекта, позволяющие принимать стратегически верные маркетинговые решения и оценивать перспективы возврата инвестиций, уже сейчас становятся сильным конкурентным преимуществом для ритейл-компаний и основным драйвером развития инноваций в отрасли.

Магистральным направлением развития ритейла является накопление большого количества данных о потребителе как основы для построения прогнозных моделей, автоматического управ-

ления в режиме реального времени и возможности продавать в тех каналах, которые удобны покупателю. «Отсутствие навыков работы с решениями на основе искусственного интеллекта и неумение извлекать из них пользу для рекламы, маркетинга и бизнес-процессов будет приводить к уходу ритейлера с рынка» [11]. По мнению экспертов технологии искусственного интеллекта уже через 1–3 года достигнут полномасштабного применения в различных бизнес-процессах ритейлеров, поэтому их следует внедрять уже сегодня.

Использование технологий искусственного интеллекта осуществляется по всей цепочке создания стоимости, охватывая такие сферы операционной деятельности ритейлеров, как: продажи и маркетинг, логистика и доставка, платежи и платежные сервисы, взаимодействие с клиентами. Уже сейчас интеллектуальная автоматизация бизнес-процессов ритейлеров устойчиво коррелирует с более высокими показателями деятельности и большей выручкой. Так,

согласно данным Drift и Marketing Artificial Intelligence Institute, 41 % опрошенных маркетологов после внедрения искусственного интеллекта заметили рост выручки и улучшение бизнес-показателей, 40 % получили больше полезных инсайтов, 38 % начали работать

над персонализированным клиентским опытом. Однако 30 % опрошенных сказали, что не увидели улучшений — эти значения можно объяснить ошибками в интерпретации данных [5] (рис. 1).



Рисунок 1 — Какие преимущества заметил маркетинговый отдел после внедрения искусственного интеллекта? [5]

Решения на основе искусственного интеллекта гарантированно помогают ритейлерам улучшить экономические показатели деятельности, разгрузить сотрудников, создавать нестандартные персонализированные предложения и запускать более эффективные рекламные кампании, а также лучше их анализировать. К примеру, система рекомендаций товара Amazon, которая во многом основана на искусственном интеллекте, генерирует 35 % дохода компании.

Согласно прогнозам Tractica глобальные доходы компаний от использования искусственного интеллекта вырастут к 2025 г. до 38,8 млрд долл. Для сравнения, в 2016 г. они составляли 643,7 млн долл. [4]. Такой скачок не удивителен, учитывая, что во многих отраслях искусственный интеллект выступает в качестве альтернативы созданию новых

рабочих мест. Агентство Forrester ожидает, что к 2025 г. когнитивные технологии, включая искусственный интеллект и автоматизацию, заменят 7 % рабочих мест в США. Это означает, что компании смогут значительно снизить затраты на персонал и оптимизировать бизнес-процессы [9]. Большинство маркетологов (80 %) считают, что к 2026 г. 1/4 всех маркетинговых задач будет автоматизирована, 43 % думают, что к этому времени искусственный интеллект начнет выполнять половину всех бизнес-задач [5].

Исследование, проведенное Juniper Research, показало, что мировые расходы ритейл-компаний на искусственный интеллект с каждым годом увеличиваются и достигнут к 2023 г. 12 млрд долл. Эксперты считают, что в ближайшие пять лет технологии искусственного

интеллекта внедрят более 325 тысяч компаний, специализирующихся на розничных продажах, что позволит продавцам повысить эффективность операций бэк-офиса, которые прямо не видны конечным покупателям [6].

Аналитики прогнозируют, что ритейлеры будут использовать технологии искусственного интеллекта для разработки новых видов товара, создания рекламных предложений, но при этом прогнозирование спроса будет ключевым инструментом для обеспечения эффективного омниканального опыта и повышения рентабельности бизнеса. «В результате количество розничных продавцов, использующих прогнозирование спроса с помощью искусственного интеллекта, увеличится более чем втрое в период между 2019 и 2023 г. В связи с ростом числа заказов, которые люди забирают в магазинах, и разовых акций, таких как «Черная пятница», понимание цепочек спроса и поставок становится более важным, чем когда-либо, а искусственный интеллект играет в этом центральную роль» [6].

В период пандемии COVID-19 технологии искусственного интеллекта сократили взаимодействие покупателей с кассирами в офлайн-магазинах, сделав сервис более быстрым и безопасным за счет внедрения интеллектуальных касс. Исследование, проведенное Juniper Research, показало, что «интеллектуальные кассы, оснащенные технологиями искусственного интеллекта, например, такими как компьютерное зрение, имеют большое будущее благодаря своему удобству. К 2023 г. ежегодные объемы сделок с использованием таких касс превысят 1,4 млрд по сравнению с 42 млн в 2019 г. Крупные ритейлеры, включая Amazon, все более активно выстраивают в магазинах высокотехнологичные процессы, не требующие привлечения кассиров» [6].

В настоящее время российский ритейл является одной из наиболее перспективных отраслей с высоким потенциалом внедрения технологий искусственного интеллекта. Российские ритейлеры используют возможности искусственного интеллекта для повышения качества взаимодействия с клиентами, в решениях в области персонализированного подбора товаров, визуального поиска, сканирования полок и создания роботов для навигации в гипермаркетах, а также в оптимизации складской логистики. По итогам 2021 г. искусственный интеллект, дополненная реальность и интернет вещей обеспечат ритейлерам, использующим эти технологии, рост уровня удовлетворенности покупателей до 20 %, рост показателя продуктивности сотрудников до 15 % и увеличение оборачиваемости запасов до 25 % [1].

Искусственный интеллект позволяет обрабатывать большие массивы данных о покупателях, их интересах и предпочтениях, количестве покупок, запросах и т. д. Компании, у которых больше всего данных о клиентах, смогут стать наиболее клиентоориентированными, делая персонализированные скидки и предложения.

«Согласно совместному исследованию РАЭК и НИУ ВШЭ при поддержке Microsoft «ИИ в ритейле: практика российского бизнеса», опубликованному в декабре 2019 г., 42 % российских ритейлеров уже использует технологии и решения на основе искусственного интеллекта, а еще 35 % — планируют начать в течение ближайших 5 лет. Таким образом, к 2024 г. технологии и решения на основе искусственного интеллекта будут использовать 77 % российских ритейлеров» [7].

«Самым популярным решением на основе искусственного интеллекта у российских ритейлеров является персонализация: 26 % респондентов отметили, что персонализация используется в их ком-

паниях. Также широко используются такие решения, как виртуальные помощники и чат-боты (23 % респондентов),

интеллектуальные системы для принятия решений и предиктивная аналитика (20 % респондентов)» [7] (рис. 2).



Рисунок 2 — Использование решений на основе искусственного интеллекта компаниями российского ритейла в 2019 г. [7]

«В пятилетней перспективе большинство опрошенных планируют использовать аналитические решения на основе искусственного интеллекта для выявления закономерностей и отклонений (36 %), притом что сегодня их использует только 13 % компаний. Сохранится актуальность решений для персонализации (35 %) и чат-ботов (35 %)» [7].

«Среди основных рисков внедрения 39 % респондентов выделили репутационные риски (влияние на имидж бренда неудачных кейсов, последствия решений, принимаемых искусственным интеллектом и др.). Такое же число респондентов (39 %) указало на риск безопасности использования искусственного интеллекта. 28 % респондентов отметили риск несоответствия полученной выгоды от внедрения искусственного интеллекта затратам на реализацию проекта по внедрению» [7] (рис. 3).

Таким образом, несмотря на все более усложняющуюся и детализированную структуру розничной торговли, российские компании начинают активизировать усилия по задействованию механизмов алгоритмизации, а также технологий искусственного интеллекта, понимая преимущества и выгоды от их внедрения и принимая во внимание имеющиеся риски. Маркетинговые решения на основе анализа больших данных стали одним из ключевых трендов в области искусственного интеллекта, активно развивающихся в ритейле и позволяющих осуществлять обработку значительного массива неструктурированных данных для получения новой информации, которую тяжело получить обычными способами. Тщательный анализ больших данных является залогом построения грамотной маркетинговой политики ритейлера и все более персонализированных предложений.



Рисунок 3 — Риски, связанные с использованием искусственного интеллекта в компаниях российского ритейла в 2019 г. [7]

Инструменты анализа Big Data позволяют решать широкий круг маркетинговых задач, связанных с динамическим ценообразованием, повышением отклика от программ лояльности, формированием портрета потребителя и сегментацией клиентов, определением перспективных локаций, прогнозированием потребительского спроса, оптимизацией цепочки поставок и др. [3]. Существует множество примеров того, как ритейлеры применяют технологии Big Data в своих бизнес-процессах. Так, в X5 Retail Group за счет аналитики данных повышают эффективность промоакций, прогнозируют спрос и сокращают дельту между покупаемой и продаваемой продукцией. Группа «М.Видео-Эльдорадо» использует инструменты анализа Big Data в связке с машинным обучением для создания клиентского опыта. После запуска персональных цен в мобильном приложении «М.Видео» конверсия в нем выросла в 1,5 раза.

Важную роль в получении информации о клиентах играет интернет вещей

(IoT). Исследования подтверждают, что благодаря использованию IoT 89 % торговых компаний получают все большее представление о предпочтениях и поведении клиентов. 77 % розничных продавцов утверждают, что IoT, не только влияет на покупательский опыт, но и меняет формат покупок и структуру покупателей. Устройства, подключенные к интернету, обретают новые возможности, чтобы облегчить жизнь пользователей, трансформируя маркетинговые активности ритейл-компаний [13]. Если сегодня внимание специалистов по продажам сфокусировано на потребностях потребителей, то в будущем появятся системы, которые будут продвигать товары и услуги не людям, а устройствам, учитывая потребности их владельцев.

Современные потребители хотят получать персонализированный подход, поэтому ритейлеры все больше будут использовать инновационные маркетинговые технологии, основанные на решениях искусственного интеллекта для улучшения опыта покупок и построения

длительных отношений с клиентами. «Яркий пример искусственного интеллекта в маркетинге с персонализацией — Amazon. Он стал популярным потому, что запоминает и учитывает интересы покупателей: каждый просмотренный товар, каждую покупку, место получения посылки. На основе этой информации магазин рекомендует подходящие товары, вдобавок советует, что еще приобрели люди, купившие такой же товар ранее» [8]. Amazon использует технологии искусственного интеллекта также для прогнозирования цен на свои товары и составления рекомендаций.

«МЕГА» после открытия собственного онлайн-маркетплейса планирует объединить онлайн- и офлайн-информацию о клиентах, используя в том числе Megacard. Данные отдадут на обработку искусственному интеллекту. В итоге участники программы лояльности и посетители сайта получают персонализированные предложения.

На основе того массива данных о клиентах, которыми располагает торговая точка, нейросети помогают построить кривые эластичности спроса на товар для различных групп покупателей. Машина уже сейчас помогает супермаркетам формировать правильный ассортимент товаров на полках. Клиенты видят только свежие и нужные им продукты в тех местах, где они их точно не пропустят. Представители «Магнит» после тестирования нейронной сети (определение спроса в магазинах и анализ полок с товаром) заявили, что, используя искусственный интеллект, они смогли увеличить точность прогноза покупательской активности на 3–5 %.

Сейчас любой человек, совершая покупку в онлайн- или офлайн-магазине, оставляет за собой очень длинный цифровой след. Совокупность этих «следов», обогащаемая дополнительными данными о потребительском поведении в конкретном магазине, позволяет сде-

лать определенную сегментацию покупателей по покупательской способности. Например, торговая сеть «Лента» не так давно провела исследование «средних чеков» в группах с разным уровнем спроса, в которых разброс в размерах покупательских корзин составил в среднем от 800 до 1290 рублей. Уже сейчас эти технологии вполне доступны, в том числе в регионах, и спрос на них активно и уверенно растет. Владелец торговых точек, используя искусственный интеллект, могут понять, какая аудитория к ним ходит, какой в среднем набор товаров она покупает, куда сдвигается покупательский спрос.

Чат-боты и голосовые помощники являются одним из высокоэффективных инструментов на базе искусственного интеллекта с точки зрения автоматизации рутинных процессов в обслуживании клиентов [10]. Интеллектуальный чат-бот максимально быстро реагирует на запросы клиентов, адаптируется под ситуацию в диалоге, проактивен и постоянно обучается за счет обширного опыта коммуникаций и автоматической аналитики. Более того, в случае появления негатива у клиента он способен моментально оценить ситуацию и самостоятельно принимать решение. Например, может предоставить купон на скидку или произвести другое действие, регламентированное системой лояльности. «Так, X5 Retail Group использует роботизированную телефонию в торговых сетях «Пятерочка», «Перекресток» и «Карусель»» [12]. Голосовой ассистент принимает входящие звонки в колл-центры и помогает с вопросами по картам лояльности, таким как регистрация, блокировка, перенос баллов, проверка баланса. «Каждый день в «Пятерочке» до 50 % всех обращений по вопросам лояльности решает робот, а конверсия в целевое действие превышает 60 %. При этом затраты на бота в 5–7 раз ниже, чем на операторов» [12]. Бот задействован и на исходящей линии, в рамках NPS-опросов.

Другим направлением использования искусственного интеллекта в ритейле является развитие форматов магазинов без продавцов. Например, в X5 Retail Group сделали свою цифровую кассу самообслуживания. Она может узнать покупателя с помощью face ID, отслеживает пронос товара и имитацию сканирования. Если человек «случайно забывает» сканировать товар, то касса ему об этом напоминает. В X5 Retail Group уже запустили небольшой магазин без продавцов, куда можно попасть с помощью мобильного приложения.

Пионером магазинов такого формата является Amazon Go, в котором нет продавцов, касс и кассиров. Магазин оснащен датчиками движения, умными весами и камерами. Оплата за товары происходит автоматически — благодаря сложной интеллектуальной системе товары распознаются и добавляются в аккаунт пользователя в Amazon Go, покупателю в приложение приходит чек и по нему с его карты списываются деньги.

К 2021 г. на территории США функционировало уже 26 торговых точек «без кассиров». Магазины сети работают в Сиэтле, Чикаго, Сан-Франциско и Нью-Йорке. Сейчас они уже стали обыденностью для горожан, хотя тестирование подобного формата Amazon начал еще в 2016 г. С тех пор тренд «ритейл без касс» шагнул далеко вперед, открыв перед розничными операторами целый спектр различных форматов и практически бесконечные возможности для развития.

Недавно компания Amazon представила очередную новинку из сферы технологий искусственного интеллекта для ритейла — умную полку Amazon Dash Smart Shelf. Идея в том, чтобы минимизировать действия человека при покупках, полка может заказывать товары автоматически по мере того, как они будут заканчиваться. Amazon Dash связана с сервисом пополнения запасов. Она

умеет определять, какие товары, предварительно размещенные пользователем на полке, заканчиваются. И дальше автоматически разместить заказ на Amazon. «Умные» инструменты поиска товаров также используются в сети American Eagle — клиенты могут сканировать понравившиеся вещи и искать их в каталоге магазина.

Одним из наиболее активно развивающихся технологических трендов на рынке ритейла является внедрение в отрасли механизмов дополненной и виртуальной реальности, расширяющих возможности шоппинга и предлагающих новые способы взаимодействия брендов с покупателями. Используя технологии дополненной реальности, торговые компании могут создавать каталоги продуктов с возможностью предварительного просмотра. Все, что нужно, — это смартфон. Такие виртуальные каталоги часто используются среди брендов одежды и обуви, мебели, игрушек, ювелирных изделий и косметики. Например, IKEA уже довольно давно представила на суд потребителей приложение, с помощью которого они могут заглянуть на виртуальную кухню, самостоятельно выбрав цвет и материал мебели. AliExpress же разместил метки с QR-кодами, на которые можно навести смартфон, чтобы увидеть на экране полки с предлагаемыми товарами.

Отдельным направлением среди технологий «умного» ритейла являются виртуальные примерочные — они могут подобрать покупки удаленно, предварительно проанализировав силуэт человека. Например, так работает белорусский стартап Wannaby, который умеет подбирать обувь на основе виртуальной примерки. Система сканирует ногу человека, подбирает модель кроссовок и позволяет увидеть, как она будет выглядеть на ноге.

Создатели виртуальных примерочных Me-Ality, которые активно используют многие крупные ритейлеры, —

Levi's, Gap, Old Navy, сканируют тело человека на месте в магазине. Всего 20 секунд нужно этой круглой кабине, чтобы создать модель силуэта и подобрать одежду и по размеру, и по цветотипу.

Такие бренды, как Ralph Lauren, Neiman Marcus и Nordstrom, уже экспериментируют с умными зеркалами в примерочных, которые могут давать рекомендации по продуктам и вызывать консультантов. Amazon также готовится к выпуску зеркала дополненной реальности, с помощью которого каждый сможет взглянуть на себя в виртуальном наряде или макияже и даже узнать, как выбранный образ будет смотреться на определенном фоне: пляже, парке и др. Совсем скоро посетители смогут подбирать прямо в примерочной соответствующие товару аксессуары и сохранять свою историю подбора. Уже сейчас с помощью приложения бренда Sephora можно увидеть, как косметика будет выглядеть на лице покупателя.

«Внедрение технологий дополненной реальности неминуемо приведет к развитию в ритейле механизмов «умного» магазина, что сделает возможным дистанционный автоматический заказ товаров в соответствии с потребностями покупателя» [11].

Выводы

Будущее индустрии ритейла определяется комплексом инструментов, среди которых сбор и анализ информации как о продажах, так и клиентах, внедрение инновационных и бесконтактных технологий, автоматизация маркетинговых процессов. Сфера технологий искусственного интеллекта стремительно развивается, и чем быстрее ритейлеры будут наращивать темпы задействования инновационных маркетинговых решений, основанных на технологиях искусственного интеллекта для максимального соответствия предпочтениям целевой аудитории, персонализации предложений и построения длительных отношений с клиентами, тем выше

их шансы усилить свои конкурентные позиции на рынке.

В настоящее время персонализированный подход к покупателям является одной из наиболее актуальных тенденций в мировой онлайн- и офлайн-торговле, поэтому ритейлеры будут стараться сосредоточиться на внедрении искусственного интеллекта и технологий машинного обучения, позволяющих получать все больше данных о клиентах. Действительно, должно пройти некоторое время, чтобы бизнес и потребители полностью адаптировались к новым интеллектуальным системам. Но розничная торговля продолжает активно трансформироваться под влиянием цифровизации, а клиенты со всего мира получать более качественный сервис. Благодаря возможностям искусственного интеллекта ритейл-компаниям смогут идентифицировать своих клиентов не только в сети, но и в офлайн-магазинах, что позволит продавцу в любой точке продаж получить доступ к информации о клиенте, истории его покупок и предпочтениях.

Библиографический список

1. 10 прогнозов развития ритейла-лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://vc.ru/flood/30880-10-prognozov-razvitiya-riteyla>.
2. Бондаренко, В. А., Толстяков, Р. Р., Иванченко, О. В., Миргородская, О. Н. Применение элементов искусственного интеллекта в маркетинговой деятельности компаний // Вопросы современной науки и практики. — 2019. — № 4 (74). — С. 41–47.
3. Бондаренко, В. А., Иванченко, О. В., Сагоян, А. С. Использование технологии BIG DATA в маркетинге отношений на рынке банковских услуг // Финансовая экономика. — 2018. — № 6. — С. 1028–1030.
4. Искусственный интеллект (мировой рынок) [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.tadviser.ru/index.php>.

5. Искусственный интеллект в рекламе: реальность и перспективы [Электронный ресурс]. — URL: https://sbermarketing.ru/news/artificial_intelligence.

6. Искусственный интеллект в ритейле: прогноз до 2023 г. [Электронный ресурс]. — URL: <https://medium.com>.

7. Искусственный интеллект в России: практика российского бизнеса [Электронный ресурс]. — URL: <https://raec.ru/upload/files/ii-retail-2020.pdf>.

8. Искусственный интеллект для маркетинга [Электронный ресурс]. — URL: <https://polygant.net/ru/ai/iskusstvennyj-intellekt-dlya-marketinga>.

9. Как искусственный интеллект меняет ритейл [Электронный ресурс]. — URL: <https://kiosks.ru/index.php/kak-iskusstvennyj-intellekt-menyaet-ritejl>.

10. Как использовать искусственный интеллект в маркетинге [Электронный ресурс]. — URL: <https://youscan.io/ru/blog/artificial-intelligence-in-marketing>.

11. Новые технологии в ритейле сегодня и через 5 лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://vk.com/itelmenru-novye-tehnologii-v-riteile-segodnya-i-cherez-5-let>.

12. Разговорный ИИ в ритейле: роботизация, персонализация и голосовой поиск [Электронный ресурс]. — URL: <https://retail-loyalty.org/expert-forum/razgovornyy-ii-v-riteyle-robotizatsiya-personalizatsiya-i-golosovoy-poisk>.

13. *Mirgorodskaya, O., Ivanchenko, O., Dadayan, N.* Using Digital Signage Technologies in Retail Marketing Activities // Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service, DTMISS 2020 : ACM International scient. conf., 2020.

Bibliographic list

1. 10 forecasts of retail development years [Electronic resource]. — URL: <https://vc.ru/flood/30880-10-prognozov-razvitiya-riteyla>.

2. *Bondarenko, V. A., Tolstyakov, R. R., Ivanchenko, O. V., Mirgorodskaya, O. N.*

Application of artificial intelligence elements in marketing activities of companies // Issues of modern science and practice. — 2019. — № 4 (74). — P. 41–47.

3. *Bondarenko, V. A., Ivanchenko, O. V., Sagoyan, A. S.* The use of Big Data technology in marketing of relations in banking services market // Financial Economics. — 2018. — № 6. — P. 1028–1030.

4. Artificial intelligence (world market) [Electronic resource]. — URL: <https://www.tadviser.ru/index.php>.

5. Artificial intelligence in advertising: reality and prospects [Electronic resource]. — URL: https://sbermarketing.ru/news/artificial_intelligence.

6. Artificial intelligence in retail: forecast until 2023 [Electronic resource]. — URL: <https://medium.com>.

7. Artificial intelligence in Russia: practice of Russian business [Electronic resource]. — URL: <https://raec.ru/upload/files/ii-retail-2020.pdf>.

8. Artificial intelligence for marketing [Electronic resource]. — URL: <https://polygant.net/ru/ai/iskusstvennyj-intellekt-dlya-marketinga>.

9. How artificial intelligence changes retail [Electronic resource]. — URL: <https://kiosks.ru/index.php/kak-iskusstvennyj-intellekt-menyaet-ritejl>.

10. How to use artificial intelligence in marketing [Electronic resource]. — URL: <https://youscan.io/ru/blog/artificial-intelligence-in-marketing>.

11. New technologies in retail today and in 5 years [Electronic resource]. — URL: <https://vk.com/itelmenru-novye-tehnologii-v-riteile-segodnya-i-cherez-5-let>.

12. Conversational AI in retail: robotization, personalization and voice search [Electronic resource]. — URL: <https://retail-loyalty.org/expert-forum/razgovornyy-ii-v-riteyle-robotizatsiya-personalizatsiya-i-golosovoy-poisk>.

13. *Mirgorodskaya, O., Ivanchenko, O., Dadayan, N.* Using Digital Signage Technologies in Retail Marketing Activities // Digital Transformation on Manufacturing,

