

УДК 65.011.56

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ***Д. О. Мартыщенко*

Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

В работе описаны три ключевые технологии нынешнего века — искусственный интеллект, машинное обучение и блокчейн, а также их роли в маркетинге. Подробно рассматривается каждая из технологий для того, чтобы определить ее место на сегодняшнем рынке и выявить области, в которых ее можно и нужно использовать для оптимизации рабочего процесса. Ожидается, что внедрение этих технологий окажет существенное влияние на результаты деятельности фирм, что привлечет большее количество клиентов и увеличит доход предприятий. Тем не менее, рассматриваемые технологии являются динамично развивающимися, они еще не полностью изучены и их полный потенциал еще не раскрыт.

**Ключевые слова:** новые технологии, IT-технологии, маркетинг, оптимизация работы.

**MODERN TECHNOLOGIES IN MARKETING***D. O. Martyshchenko*

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

The paper focuses on three key technologies of the new century - artificial intelligence, machine learning and blockchain - and their respective roles in marketing. Each of the technologies is examined in detail in order to determine their place in today's market, as well as to identify areas in which they can and should be used to optimize the workflow. It is expected that the introduction of these technologies will have a significant impact on the performance of firms, which will attract a larger number of customers, and, accordingly, increase the income of enterprises. Nevertheless, the technologies under consideration are dynamically developing, they have not yet been fully studied and their full potential has not yet been revealed.

**Keywords:** new technologies, IT-technologies, marketing, work optimization.

**Введение.** Мир двигался в направлении цифрового будущего на протяжении многих лет, поэтому сегодня технологии — важная и неотъемлемая часть жизни, которая зависит от множества факторов. Клиент становится все более технически подкованным, ищет быстрые ответы на вопросы, обеспечиваемые цифровыми технологиями, а также ожидает немедленное решение своих проблем. По этой причине фирмы изменяют способ ведения бизнеса, интенсифицируют применение технологий и изобретают различные процессы, организационные структуры и бизнес-модели, которые ускоряют и упрощают работу [6].

Фирмы, увеличивая инвестиции в технологии, снижают собственные затраты и повышают эффективность работы в целом, а также стараются качественнее удовлетворить запросы заинтересованных лиц. Например, при подаче запросов от пользователей на одобрение ипотеки, банки, оптимизируя процессы принятия решений, стараются снизить стоимость и сократить время предварительного одобрения с нескольких дней до нескольких минут. Именно поэтому технологии нового века — искусственный интеллект (AI), машинное обучение (ML) и блокчейн заслуживают особого внимания. Все вышеупомянутые технологии находятся на стадии прорыва и ожидается, что массовое внедрение произойдет через несколько лет в будущем. Это повлияет на автоматизацию и связность процессов и устройств, внесет значительный вклад в тенденцию передачи [1].

Искусственный интеллект применяется в различных контекстах — от автоматизации проверки фактов в журналистике до мощных чат-ботов, которые взаимодействуют с клиентами на сайтах компаний.

Помимо применения к криптовалютам, блокчейн является фундаментальной технологией, которая имеет потенциальные возможности для защиты данных и транзакций в бизнесе, правительстве, здравоохранении, при распространении контента и т. д. Сегодня фирмы применяют эти технологии для маркетинговых мероприятий и бизнес-задач в изоляции, но лишь недавно эти технологии стали комплексно применяться в маркетинговых стратегиях. Произошел заметный сдвиг, который привел к тому, что предприятия стали использовать возможности технологий нового века для стимулирования всех подразделений своего бизнеса, в частности, маркетинга.

**Потенциал технологий нового века.** Интеграция данных из различных источников и добыча этих данных с использованием сложных методов, позволяющих получить ценную информацию, побудили фирмы тщательно исследовать данные технологии. Фирмы больше не хотят использовать искусственный интеллект, машинное обучение или блокчейн отдельно. Сегодня клиент ожидает, что выполнение какой-либо услуги будет легким, интуитивно понятным и все можно будет осуществить, не выходя из дома. Технологии нового века могут позволить фирмам соответствовать и даже превосходить эти ожидания. Будущее маркетинга заключается во внедрении предприятиями различных платформ для целостного понимания потребностей и поведения клиентов на разных устройствах, в различных продуктах и услугах.

Исходя из этого, встает вопрос об изучении влияния трех технологий нового века. В отношении маркетинговых стратегий появляется необходимость понять, как они используются в настоящее время, определить потенциальные области, которые заслуживают более глубокого изучения. В данном исследовании был выбран AI (искусственный интеллект), ML (машинное обучение) и блокчейн в качестве основных технологий нового века с учетом их будущего потенциала, их взаимосвязанности и связи с данными.

По мере того, как компании переходят к внедрению технологий нового века, с точки зрения маркетинга важны следующие вопросы:

1. Что в настоящее время мы знаем об основных технологиях нового века — AI, ML и блокчейне?
2. Что в настоящее время мы знаем о влиянии этих технологий на фирмы и их клиентов?

**Искусственный интеллект.** AI работает в области непрерывного обучения и автоматизации, выступая в качестве интеллекта, который управляет аналитикой на основе данных и позволяет автоматизировать принятие решений. AI можно рассматривать как технологию, которая способна имитировать людей и выполнять «интеллектуальные» задачи. AI основан на способности самообучаться и постоянно совершенствоваться, обновляя и дополняя свою базу знаний. Таким образом, с каждой новой итерацией AI совершенствуется с точки зрения эффективности, действенности и способности выявлять идеи для дальнейшего продвижения.

Эта возможность может помочь автоматизировать нестандартные задачи и действия, позволяя машинам думать и действовать как люди. AI анализирует сложные данные для идентификации поведенческих паттернов и идей, имеет возможность учиться на собственном опыте. Это делает AI способным принимать разумные решения, свойственные только человеку, автоматически запускать реакции на основе предыдущего опыта. Используя различные технологии, такие как обработка на естественном языке, AI может распознавать голосовые команды и реагировать на них, что позволяет машинам выполнять задачи, подобные человеческим. AI — это сила ботов, интеллектуальных агентов и умных помощников, он может взаимодействовать с другими устройствами и машинами для управления ими.

Как это применяется? Например, Palo Alto Networks интегрирует AI в свое программное обеспечение для обнаружения и предотвращения киберугроз, чтобы предотвратить утечку данных. Affectiva выпустила платформу AI, которая может измерять эмоции, считывая и анализируя выражения лица. Affectiva стремится расширить свою технологию восприятия эмоций, используя не только лицо, но и человеческую речь. Babylon Health использует комбинацию AI и видео/текстовых консультаций, чтобы предложить цифровое приложение для здравоохранения с чат-ботом и функцией проверки симптомов на основе AI. Сервис в дальнейшем планирует перейти к полной диагностике на основе AI. HSBC использует AI для прогнозирования погашения вознаграждений по программе лояльности, связанных с кредитными картами. AI также применяется для построения моделей и правил в рамках борьбы с мошенничеством, что помогает фирме выявлять аномальное поведение и защищать как фирму, так и ее клиентов.

**Машинное обучение.** ML — это специфическое подмножество AI, которое обучает машину тому, как учиться, используя наборы данных для разработки автоматизированных моделей самообучения и интеграции нескольких методов, так что машина способна идентифицировать шаблоны и скрытые идеи без явных инструкций. ML основано на нейронных сетях, которые полагаются на выявление и уточнение важных факторов, определяющих вероятные исходы ситуации, которые заранее требуют жесткого ручного программирования [3]. Важные факторы необходимо многократно корректировать, чтобы получить желаемый результат на основе данных, которые были введены в алгоритм. Когда алгоритм совершенствует этот подход, он способен корректировать важные факторы для повышения точности результатов без необходимости жесткого кодирования людьми. После того, как он обучен с использованием набора обучающих данных, алгоритм может просеивать новые входные данные, идентифицировать шаблоны, аналогичные шаблонам, изученным во время его обучения, и производить все более точные результаты.

Таким образом, благодаря ML, фирмы могут разрабатывать алгоритмы, которые позволяют им прогнозировать будущее поведение и тенденции на основе предыдущих данных и моделей поведения. ML может обрабатывать большие наборы данных, непрерывно интегрировать несколько источников данных и выполнять сложные анализы с уменьшающейся ошибкой. Это все используется для обслуживания алгоритмов обучения и предоставления точных и улучшенных результатов прогнозирования, что позволяет ставить ML прямо в область обучения и профессиональной подготовки без применения реального интеллекта. ML можно рассматривать как подход, позволяющий сделать машины более интеллектуальными путем разработки, понимания и оценки алгоритмов обучения. Например, Uber использует ML для оценки времени прибытия, определения оптимальных мест посадки, обнаружения мошенничества. FICO использует ML для разработки своего кредитного рейтинга (оценки FICO), а также при оценке рисков для отдельных клиентов. Amazon использует алгоритмы ML, которые могут автоматически учиться объединять различные функции релевантности и прошлые истории поиска, а также генерировать индивидуально настроенные результаты поиска для клиентов. Подобные алгоритмы также используются, чтобы рекомендовать продукты клиентам, такие как «клиенты, которые просмотрели этот товар, также смотрели», «клиенты, которые купили этот товар, также купили», а также персональные рекомендации на главной странице.

**Блокчейн.** Блокчейн предлагает экономию процессов, ускоряя и обеспечивая процессы и записи данных, лежащие в основе взаимодействий и транзакций. Блокчейн — это основополагающая технология, которая состоит из электронной распределенной бухгалтерской книги и создает неизменяемую базу данных для безопасной передачи данных. Наименование представляет собой комбинацию двух слов — «блок», который содержит пакетные транзакции, и

«цепочка», которая представляет криптографически связанные блоки. Децентрализация записей гарантирует отсутствие единой точки слабости, что снижает вероятность взлома данных. В то время как новые «блоки» информации могут быть добавлены к существующей книге блокчейна, предыдущие данные не могут быть перезаписаны или стерты, создавая таким образом постоянный, проверяемый и отслеживаемый след транзакций вплоть до первой записи. Регистр блокчейна не контролируется ни одной организацией или центральным органом; он хранится в виде нескольких копий на нескольких независимых компьютерах в сети. Такая децентрализация регистра подразумевает, что ни один объект не может вносить изменения в регистр, не следуя согласованному протоколу, в котором большинство пользователей сети должны согласиться с изменением после аутентификации себя с помощью математических алгоритмов. Блокчейн также может быть настроен на автоматическое выполнение контрактов или транзакций «если-то», что устраняет необходимость в посредниках.

Безопасность блокчейна и автоматическое выполнение транзакций помогают ускорить процессы, которые в противном случае зависели бы от одобрения посредников или сторон, совершающих операции. Определяя условия, при которых транзакция может быть выполнена, блокчейн позволяет двум или нескольким сторонам эффективнее и быстрее завершать свои транзакции с большей безопасностью данных и активов.

Таким образом, блокчейн может помочь повысить эффективность процесса, сократив время и процедурные формальности, необходимые для транзакции, одновременно обеспечивая безопасную передачу данных и стоимости. Например, Essentia работает с правительством Нидерландов над созданием новой системы безопасного хранения данных о пассажирах, путешествующих между Амстердамом и Лондоном. Цель состоит в том, чтобы сократить количество проверок пограничного контроля, позволяя агентствам Великобритании проводить аудит, зарегистрированных в Нидерландах.

**Заключение.** Технологии, ориентированные на аналитику, такие как AI и ML, способны интегрировать и анализировать данные из разных источников, предоставляя клиентам информацию о предприятиях, позволяя фирме найти лучший подход взаимодействия с пользователем. Основной отличительной особенностью ML и AI является анализ данных для обучения и разработки алгоритмов обучения. Объем и сложность данных — онлайн-потoki кликов, голосов, видео, местоположений, датчиков — со временем увеличились. В течение того же периода времени модели ML и возможности искусственного интеллекта находились в восходящем тренде, предоставляя детализированные сведения и приближаясь по функционалу к интеллектуальным машинам. Например, достижения в области распознавания речи и голоса стимулировали рост числа цифровых личных помощников, таких как Apple Siri и Amazon Alexa. Распознавание лиц поддерживает функцию автоматической пометки Facebook, а также разблокировку на основе распознавания лиц iPhone X, механизмы рекомендаций для Netflix, Pandora и т.п.

Принятие этих технологий нового века оказывает влияние на существующие технологии, которые в настоящее время используются фирмами в технологиях управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Технологии CRM были приняты большим количеством фирм с целью оптимизации стоимости существующих и потенциальных клиентов, а также для обеспечения более высокого уровня обслуживания клиентов. Естественный вопрос заключается в том, должны ли вышеупомянутые технологии полностью заменить технологии CRM?

Технологии нового века могут потенциально расширить возможности существующих технологий CRM, повышая эффективность, результативность, оперативность и персонализацию маркетинговых стратегий и действий. AI и ML, например, могут помочь CRM-системам

автоматизировать рутинные задачи: ввод данных, обновление прогноза, определение списков вызовов и т. д. Помогая CRM-системам выявлять поведенческие модели и предпочтения, они могут автоматизировать и персонализировать ответы клиентов, коммуникационные материалы, сбор данных, генерацию цитат и т. д. Со временем алгоритмы AI и ML могут ускорить сегментацию и настройку потенциальных клиентов, настройку маркетинговых элементов. Таким образом, сотрудники могут продуктивно использовать свое время для задач, которые исключают работу с клиентом [5].

Блокчейн может обеспечить безопасность данных о клиентах в системах CRM. Например, Salesforce разработала платформу искусственного интеллекта под названием Einstein. Einstein может извлекать уроки из данных клиентов, определять понимание каждой учетной записи, расставлять приоритеты, прогнозировать результаты, назначать решения, персонализировать коммуникации и рекомендации по продукту, а также автоматизировать рутинные задачи. Microsoft приобрела Genee — AI-фирму, работающую над использованием обработки естественного языка для автоматизации процесса планирования взаимодействия с потенциальными клиентами.

Ожидается, что новые технологии станут важной частью будущего маркетинга, что сделает их внедрение неизбежным решением для фирм. Тем не менее, изучение новых технологий в маркетинге находится на начальной стадии, и еще многое предстоит узнать.

#### Библиографический список

1. Беллман, Р. Прикладные задачи динамического программирования / Р. Беллман, С. Дрейфус. — Москва : Наука. — 2016. — 458 с.
2. Могайар, У. Блокчейн для бизнеса / У. Могайар. — Москва : Эксмо, 2016. — 177 с.
3. Плас, Д. В. Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение. Руководство / Д. В. Плас. — Москва : Питер, 2018. — 527 с.
4. Скотт, Д. М. Новые правила маркетинга и PR: как использовать социальные сети, блоги, подкасты и вирусный маркетинг для непосредственного контакта с покупателем / Д. М. Скотт ; [пер. с англ. В. Апанасик, Г. Огибин]. — 2-е изд. — Москва : Альпина Паблишерз, 2011. — 347 с.
5. Токарев, Б. Е. Маркетинговые исследования: учебник / Б. Е. Токарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Магистр.: ИНФРА-М, 2011. — 508 с.

*Об авторе:*

**Мартыщенко Дарья Олеговна**, студент кафедры «Математика и информатика» Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), [daria161sun@gmail.com](mailto:daria161sun@gmail.com)

*Author:*

**Martyshchenko, Darya O.**, Student, Department of Mathematics and Computer Science, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, RF, 344003), [daria161sun@gmail.com](mailto:daria161sun@gmail.com)