

УДК 004.6+004.77:339.138

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA И MACHINE LEARNING НА ИЗМЕНЕНИЕ В ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГЕ



О. Н. Шкор

Старший преподаватель кафедры
экономики БГУИР



А.М. Роговенко

Студентка инженерно-экономического
факультета, специальность
«Электронный маркетинг»

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники.
г. Минск, Республика Беларусь.
e-mail: shkor@bsuir.by , rogoventkosasha@gmail.com.

О. Н. Шкор

Родилась в Минске. Закончила БПИ в 1984 году. В 2001 г. защитила магистерскую диссертацию на тему: «Использование блочно-модульной системы обучения в профессиональной ориентации школьников» по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством». В 2010 г. защитила докторскую диссертацию (PhD) на тему: «Экономическое обоснование формирования транспортной логистической системы Республики Беларусь» в Международной кадровой академии (Киев). С 2014 г. по настоящее время – заместитель заведующего кафедрой по научно-исследовательской работе студентов.

А. М. Роговенко

Родилась в 2001 году в Гомеле. В 2018 году закончила ГУО «Гимназия №14 г. Гомеля». В этом же году поступила в УО «БГУИР», была зачислена на платную форму обучения по специальности «Электронный маркетинг» инженерно-экономического факультета.

Аннотация. В данной статье будет рассмотрено влияние таких современных технологий как Big data и Machine Learning на изменения, происходящие в современном интернет-маркетинге. Будут приведены примеры применения этих технологий в маркетинговой деятельности компаний. Результаты некоторых исследований по данной теме также будут рассмотрены в статье.

Ключевые слова: Big data, machine learning, интернет-маркетинг.

Введение.

Непрерывно развивающиеся технологии вынуждают современные организации все чаще пересматривать стандартные подходы к производству, корпоративные процессы или даже стратегии менеджмента. Постоянный технологический рост потенциально влияет на поведение потребителей, на организационные стратегии. Происходит реформирование некоторых сфер бизнеса и появляются новые, малоизученные индустрии. Все это приводит к появлению огромного количества данных, разобраться в потоке которых многим компаниям не представляется возможным. Маркетинг играет важную роль для роста и развития любого бизнеса. Очень важно, чтобы современные маркетологи и их руководители как можно больше ориентировались на данные о рынке, заказчиках и о бизнес-среде в целом. А это требует наличия в компании формализованного способа получения актуальных данных и инструментов для их быстрого анализа [1].

Маркетинг, как и многие другие отрасли, с развитием технологий становится все более цифровым. Благодаря этим изменениям удерживать клиента стало намного проще. Например, привлечение клиентов с использованием социальных сетей оказалось очень

успешным в компаниях, в которых традиционные методы маркетинга перестали работать [2]. А в организациях, которые продолжили использовать устаревшие технологии образовался огромный разрыв между бизнесом и клиентом. Использование новейших технологий может увеличить ценность маркетинга и предоставить более увлекательный опыт потенциальным потребителям. Технологии виртуальной реальности (VR), дополненной реальности (AR) в совокупности с другими методами маркетинга относятся к числу новейших способов влияния на поведение потребителей и их привычки [3]. Сегодня модель управления маркетингом построена на интерактиве, так как это позволяет максимально приблизиться клиенту [4].

Технологии Big data предоставляют невероятные возможности для бизнеса, но в то же время бросают вызов индустрии маркетинга. Объемы информации растут с большой скоростью и содержат в себе как разные типы данных, так и разнообразие источников для их получения. Маркетинговые организации должны разработать эффективную структуру управления данными для обеспечения их безопасности и точности, определения их значимости и ценности. Данные являются важным активом, и, если организации не удастся сохранить и удержать эффективную структуру управления, она столкнется с обесцениванием огромного количества данных. А лишь наличие огромного объема данных не дает компании никакой ценности или реальных знаний. Технологии Big data помогают персонализировать огромное количество собранных данных. Известно также, что увеличение объема данных предоставило исследователям множество возможностей, включая новые источники данных, производимые медиа-индустрией. В результате появился значительно больший объем информации и, как следствие, множество аналитических программных приложений для обработки данных. Обладание большими данными не обязательно ведет к улучшению маркетинга. Однако потенциал огромен, поскольку большие данные можно рассматривать как сырье, как жизненно важные активы фирмы. Большие данные повышают продуктивность организации, упрощая бизнес-операции, повышая эффективность отрасли за счет корректировки цен, улучшения обратной связи с клиентами и сокращения затрат [5].

Современные потребители все больше отдают предпочтение онлайн-медиа, чем традиционным. Количество генерируемых данных приводит к изменениям в стандартных методах анализа данных. Эти методы должны включать облачные вычисления, глубинный анализ данных (data mining) и машинное обучение (machine learning), которые также можно использовать для прогнозирования. Однако для анализа больших данных нужно отобрать такую их часть, которая действительно окажется полезной. Инструменты, которыми располагают технологии Big data используются для извлечения только необходимых данных и избавления от лишней информации.

Перед тем как быть использованными для анализа или прогнозирования данные проходят через ряд процессов: извлечение, преобразование, загрузка. Эти процессы вытаскивают данные из внешних источников, изменяют их в соответствии с будущим применением и загружают в базу данных. Таким образом, информация очищается, записывается и преобразуется перед тем, как стать доступной для онлайн-анализа и глубинного анализа данных (data mining) [6].

Далее рассмотрим несколько примеров использования технологий Big Data и Machine learning в современном маркетинге.

Анализ социальных сетей.

Для принятия удачных маркетинговых решений современным маркетологам необходима та же информация что и 50 лет назад. Например, данные о потребителе и его потребностях, о конкурентах и их продукции, каналах распределения и т. д. Однако в период цифровой трансформации маркетинга получать информацию стало намного проще. Потребители теперь самостоятельно размещают в социальных сетях данные о своем местоположении, привычках, предпочтениях и интересах. В результате маркетинговый

анализ перешел от панельных исследований, где потребители сами фиксировали свои привычки, к большим данным в социальных сетях, предлагающих информацию в режиме реального времени. В 2020 году было проведено исследование об использовании Machine learning для анализа настроений в соцсетях с целью безопасности. Исследователи утверждают, что анализ настроений пользователей играет важную роль в безопасности социальных сетей и очень эффективно используется для анализа контента социальных сетей, выявления различных аспектов безопасности и предоставления эффективных решений. В тексте исследования обсуждаются также недавние исследования, в которых машинное обучение применялось к различным наборам данных социальных сетей, в основном к постам в Twitter, отзывам на товары, отели и рестораны. Machine learning используется для обнаружения «фейковых» отзывов или спама (13 исследований), обнаружения ботов (6 исследований) [7]. Существует также много программных приложений на основе машинного обучения и технологий Big data. Они активно используются в социальных сетях, например, для определения пола и гендера пользователей. Эти приложения помогают маркетологам более эффективно ориентироваться на своих клиентов.

Новые продукты и принятие решений о покупке.

Анализ больших данных играет решающую роль при запуске новых продуктов. Например, некоторые бренды в индустрии моды черпают вдохновение и принимают решения в отношении запуска новых продуктов на основе анализа самых популярных публикаций в социальных сетях, таких как Instagram.

Используя большие данные и аналитику, современные маркетологи могут определять ценности и потребности клиентов, предлагать персонализированные решения, легко общаться с клиентами и получать за счет этого конкурентное преимущество. Точное предсказание того, какой товар клиент приобретет следующим, имеет первостепенное значение для успешного онлайн-бизнеса. На сегодняшний момент для прогнозирования используются 2 модели анализа больших данных: Латентного размещения Дирихле (LDA) и полиномов Дирихле (MDM). LDA, который обычно используется при обработке текста для выявления «словосочетаний», используется маркетологами для определения наборов продуктов, которые, как правило, покупаются вместе [8]. Было проведено много исследований в области прогнозирования спроса и принятия решений о покупке. Авторы одного из них разработали динамическую и управляемую данными структуру для прогнозирования будущей покупки клиента в определенный период времени. С использованием подхода на основе машинного обучения и данных компании Amazon, была разработана модель, помогающая точно спрогнозировать спрос на продукты на реальных электронных торговых площадках [9]. Они использовали нейронные сети с искусственным интеллектом для создания системы поддержки маркетинговых решений, которая может помочь маркетологам, не являющимся экспертами в области анализа, решать стандартные задачи маркетинга.

Реклама.

Данные, которые были собраны с совокупными усилиями аналитиков больших данных и рыночными экспертами, могут предоставить такую информацию, которая может быть эффективно использована для таргетированного маркетинга и рекламы. Технологии Big data могут быть использованы, чтобы предлагать контент телевизионной аудитории и помогать привлекать целевых клиентов. Данные получаемые в качестве обратной связи в режиме реального времени также делают таргетинг телерекламы более точным, помогают прогнозировать количество просмотров телепрограммы и потребительское поведение. Информационные технологии, такие как Big data, искусственный интеллект и аналитика данных, используются для обеспечения качественного обслуживания клиентов. С помощью технологий создаются системы сервисного обслуживания как в офлайн, так и в онлайн режиме [10]. Машинное обучение и искусственный интеллект используются для

размещения и создания интерактивной рекламы, а также таргетированной рекламы видеоконтента.

Несмотря на все плюсы изменений, происходящих в интернет-маркетинге, современным организациям пришлось столкнуться с немалым количеством вызовов. Самая главная трудность – не все компании знают, как управлять большими данными эффективно. Согласно статистике компании IBM, 80 процентов данных, имеющихся у различных организаций, не структурированы [11]. Существуют еще такие сложные задачи, как централизованное хранение данных, необходимость в аналитике данных в режиме реального времени, точность данных и их безопасность. Безусловно, для решения многих из этих задач на рынке уже есть готовые программные продукты, однако не все руководители компаний готовы идти на риск и поэтому продолжают использовать традиционные и не такие эффективные инструменты. Тем не менее большинство компаний осознают, что цифровая революция продолжится, потребители будут менять свои привычки и появится еще большее количество данных, нуждающихся в обработке и необходимых для успешной коммерческой деятельности компании.

Заключение. Учитывая вышеупомянутые изменения в интернет-маркетинге можно сделать вывод, что успешное развитие любой компании зависит от современных технологий. Организациям стоит уделять внимание большим данным и их анализу, так как многие традиционные методы маркетинга уже не работают. Для избегания возникновения разрыва с целевой аудиторией следует обращать внимание на новые технологии в индустрии маркетинга и по возможности внедрять их в маркетинговую деятельность компании.

Список литературы

- [1] G. Vial, “Understanding digital transformation: A review and a research agenda,” *J. Strateg. Inf. Syst.*, vol. 28, no. 2, pp. 118–144.
- [2] N. Carah and D. Angus, “Algorithmic brand culture: participatory labour, machine learning and branding on social media,” *Media, Cult. Soc.*, vol. 40, no. 2, pp. 178–194, 2018
- [3] O. Petit, C. Velasco, and C. Spence, “Digital Sensory Marketing: Integrating New Technologies Into Multisensory Online Experience,” *J. Interact. Mark.*, vol. 45, pp. 42–61, 2019.
- [4] A. Lewnes and K. L. Keller, “10 principles of modern marketing.,” *MIT Sloan Manag. Rev.*, vol. 60, no. 3, pp. 1–10, 2019
- [5] B. L. Cohn, “Data Governance: A Quality Imperative in the Era of Big Data, Open Data, and Beyond,” *A J. Law Policy Inf. Soc.*, vol. 10, no. 3, pp. 811–826, 2015.
- [6] N. Elgendy and A. Elragal, “Big Data Analytics: A Literature Review Paper,” in *Advances in Data Mining: Applications and Theoretical Aspects*, 2014, vol. 8557, pp. 214–227
- [7] S. Sharma and A. Jain, “Role of sentiment analysis in social media security and analytics,” *Wiley Interdiscip. Rev. Min. Knowl. Discov.*, 2020.
- [8] B. J. D. Jacobs, B. Donkers, and D. Fok, “Model-Based Purchase Predictions for Large Assortments,” *Mark. Sci.*, vol. 35, no. 3, SI, pp. 389–404, 2016.
- [9] T. Van Nguyen, L. Zhou, A. Y. L. Chong, B. Li, and X. Pu, “Predicting customer demand for remanufactured products: A data mining approach,” *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 281, no. 3, pp. 543–558, Mar. 2020.
- [10] E. T. Bradlow, M. Gangwar, P. Kopalle, and S. Voleti, “The Role of Big Data and Predictive Analytics in Retailing,” *J. Retail.*, vol. 93, no. 1, pp. 79–95, 2017
- [11] Z. Khan and T. Vorley, «Big data text analytics: an enabler of knowledge management,» *J. Knowl. Manag.*, vol. 21, no. 1, pp. 18 – 34, 2017.

Седьмая Международная научно-практическая конференция «BIG DATA and Advanced Analytics. BIG DATA и анализ высокого уровня», Минск, Республика, 19-20 мая 2021 год

IMPACT OF BIG DATA AND MACHINE LEARNING ON DIGITAL TRANSFORMATION IN MARKETING

O.N.SHKOR

Senior Lecturer at the Department of
Economics of BSUIR

A.M.ROGOVENKO

Student of BSUIR

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics G. Minsk, Republic of Belarus, Senior Lecturer at the Department of Economics, shkor@bsuir.by

Abstract. This article examines the impact of modern technologies such as Big Data and Machine Learning on the changes taking place in digital marketing. Examples of the use of these technologies in the marketing activities of companies are given. The results of some research on this topic are also discussed in the article.

Keywords: Big data, machine learning, digital marketing.