

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BIG DATA В МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Часовских В.П., Кох Е.В.

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург,
e-mail: u2007u@yandex.ru; elenakox@mail.ru*

В представленной статье рассмотрены структурные изменения в технологии маркетинга и динамика его развития в среде сквозных технологий Big Data и искусственного интеллекта для организации. Особенностью настоящего периода является высокая степень внедрения цифровых технологий, востребованность нового технологического уклада, развитие цифровой экономики РФ. Представлены перспективы развития цифрового маркетинга в среде Big Data. Рассматривается использование информации в маркетинговой системе 4P. Маркетинг описывают с точки зрения: продвижение, продукт, место и цена. При этом некоторые специалисты добавляют в этот ряд «пятый элемент» – упаковку. Показано, как использовать Big Data, машинное обучение технологии искусственного интеллекта для каждого из этих элементов. Организация может, используя программы библиотеки машинного обучения ML.NET, сформировать психографические профили потенциальных потребителей, экстраполировать их мотивы и т.д. Психографика, как метод декомпозиции и анализа целевой аудитории, является прямым следствием применения Big Data, в результате появились новые возможности в потребительском поведении. Появились многочисленные социальные сети, которые стали конкретными источниками данных с обратной связью и возможностью регулировать рекламное присутствие, это привело к окончанию эпохи суггестивного воздействия в маркетинговой рекламе. Интернет превратился в важный источник Big Data для маркетинга. Показано, что технологии искусственного интеллекта становятся для маркетинга технологией общего назначения (GPT). На базе перспективных цифровых решений маркетинга можно достичь высокой конкурентоспособности в конкретных организациях и их структурных подразделениях.

Ключевые слова: цифровая экономика, Big Data, цифровой маркетинг, искусственный интеллект, социально-экономическое развитие

THE USE OF BIG DATA IN MARKETING RESEARCH

Chasovskikh V.P., Koch E.V.

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: u2007u@yandex.ru; elenakox@mail.ru

The presented article discusses structural changes in marketing technology and the dynamics of its development in the environment of end-to-end Big Data technologies and artificial intelligence for an organization. A feature of this period is the high degree of implementation of digital technologies, the demand for a new technological order, the development of the digital economy of the Russian Federation. The prospects for the development of digital marketing in the Big Data environment are presented. The use of information in the 4P marketing system is considered. Marketing is described in terms of: promotion, product, place and price. At the same time, some experts add a “fifth element” to this series – packaging. It is shown how to use Big Data, machine learning and artificial intelligence technologies for each of these elements. An organization can, using the programs of the ML.NET machine learning library, form psychographic profiles of potential consumers, extrapolate their motives, etc. Psychographics, as a method of decomposition and analysis of the target audience, is a direct consequence of the use of Big Data, as a result of which new opportunities have appeared in consumer behavior. Numerous social networks have emerged and become concrete data sources with feedback and the ability to regulate advertising presence, this has led to the end of the era of suggestive influence in marketing advertising. The Internet has become an important source of Big Data for marketing. It is shown that artificial intelligence technologies are becoming a general-purpose technology (GPT) for marketing. Based on promising digital marketing solutions, it is possible to achieve high competitiveness in specific organizations and their structural divisions.

Keywords: digital economy, Big Data, digital marketing, artificial intelligence, socio-economic development

В настоящее время уровень использования ЭВМ во всех сферах деятельности определяет большой уровень цифровых данных. Так, за 1 секунду в «Сбере» формируется примерно 200 000 транзакций. К 2025 году количество подключённых устройств достигнет в IoT уровня в 25 миллиардов. Цифровых данных стало много, появился термин Big Data. Для маркетинговых исследований образовалось новое пространство Big Data, содержащее как структурированные, так и не структурированные данные и множество вариантов, инструментов и способов их обработки.

Создается различное количество воспринимаемых человеком результатов, подходящих к условиям распределения по многочисленным точкам вычислительной сети Интернет. Эти новые возможности обеспечивают то, что является базой для маркетинговых исследований и обеспечивает нахождение организациям подходящих управленческих решений и, как следствие, выигрыш позиционирования на рынке. Погружение в Big Data маркетинговых исследований создает трудности при построении правильных стратегий и проведении грамотных исследований.

В этой связи цель настоящей работы заключается в систематизации опыта управления маркетингом на основе методических подходов цифровизации и сквозных технологий национальной программы «Цифровая экономика РФ». Первостепенное значение при этом уделяется сквозной технологии Big Data, внедрению нововведений, приемам машинного обучения и технологии искусственного интеллекта. Важное место уделяется исследованию преимуществ и недостатков нового цифрового пространства Big Data в маркетинге.

Материалы и методы исследования

Методы исследования: технико-экономический, монографический, цифровой анализ с применением приемов сравнения, табличного, графического; технико-экономические расчеты эффективности.

Среди авторитетных направлений исследования следует выделить вопросы в части технологии, техники маркетинга [1-3].

С технологической точки зрения толчком для развития цифрового маркетинга должны стать следующие приоритетные направления:

1) объекты цифровых технологических процессов, выступающие как отражающие цифровое пространство Big Data для маркетинга. Особенность отмеченных позиций проявляется в точности функционирования во времени;

2) моделирование с целью обеспечения объединения информационных технологий организации на базе основополагающей цифровой позиции;

3) формирование рационального интернет-сайта маркетинга, на основе которого возможно обеспечить взаимодействие по цепочке «продукт – цена – повышение – место».

Инициирование напрямую взаимодействует с системой корпоративного R&D центра или специализированной лаборатории. Известность получили и вузы, ведущей тематикой которых выступают вопросы интегрирования искусственного интеллекта и маркетинга [4; 5].

Результаты исследования и их обсуждение

Big Data определим с понятием и его функцией в маркетинге. В цифровой экономике организации и пользователи формируют данные регулярно: это связано с различными приложениями, когда ведут поиск информацию в Google, организуют покупки в Интернете или используют смартфон. В конечном итоге формируются огромные массивы ценной информации, её организации собирают, обрабатывают, анализируют

и визуализируют. Подобные массивы стали называть Big Data, что буквально переводится на русский язык как «Большие данные». Принципиальное состояние Big Data отличается от традиционных образований невозможностью обработки традиционными средствами.

Особенность Big Data еще и в том, что объем данных со временем продолжает экспоненциально расти. Потребовалось разработать новые системы управления базами данных (СУБД) и использовать мощности суперкомпьютеров. Возникла потребность в создании экономичных, инновационных методов обработки информации и предоставления выводов. Основу разработки инноваций для цифрового маркетинга в среде Big Data составили методы машинного обучения и технологии искусственного интеллекта для нейронных сетей.

Систематизация и анализ Big Data создали условия для лучшего понимания привлекательности товаров и услуг, эффективности прогнозных моделей спроса на рынке и реакции на рекламную кампанию. Применение Big Data в маркетинге позволили организациям привлечь дополнительно потенциальных клиентов и увеличить доходы, стало возможным использовать ресурсы более рационально и определять эффективную бизнес-стратегию. Возник спрос на квалифицированных специалистов в сквозных технологиях цифровой экономики РФ, который в настоящее время обеспечивается не более чем на 30%. Соотношение традиционных методов маркетинга и маркетинга в среде Big Data показано в таблице.

Традиционная и Big Data аналитика

Традиционная аналитика	Big Data аналитика
Последовательный анализ коротких транзакций и малого объема данных	Обработка всей среды данных Big Data и всех транзакций
Подготовка данных для обработки – коррекция и сортировка	СУБД Big Data обрабатывают записи таблиц в их исходном состоянии
Определение гипотезы и ее проверка на тестовых данных	Поиск корреляций средствами машинного обучения по всем записям, пока не будет обеспечена заданная точность
Данные накапливаются, обрабатываются, хранятся и лишь затем анализируются	Анализ и обработка Big Data в реальном времени, по мере поступления

Многие исследователи полагают, что в маркетинге нет надобности ориентироваться на математические алгоритмы различных приложений, библиотеки языков программирования и методы моделирования, однако в условиях Big Data это неприемлемо.

Новые преимущества Big Data в современном маркетинге:

- формирование параметрически расширенной модели целевого потребителя;
- более точная оценка реакции потребителя на маркетинговую информацию о различных продуктах;
- предоставление контента и функциональности рекламы, которые оптимально соответствуют индивидуальным потребностям и интересам потребителя;
- создание лучших условий производства и оптимизация распределительных стратегий;
- цифровая трансформация маркетинга и цифровизация рекламно-просветительских мероприятий;
- минимизация затрат для сохранения контингента клиентов;
- формирование новых аспектов собственного продукта и услуг организации;
- создание базы данных маркетинга для применения возможностей технологий искусственного интеллекта.

Планирование маркетинга в среде Big Data

Прежде чем приступить к сбору и обработке Big Data [6], маркетологи должны решить, как они собираются это делать и какие инструменты использовать. Эксперты Big Data рекомендуют начинать с областей, которые могут дать организации явное конкурентное преимущество и полезную информацию. Чем лучше модель при создании плана маркетинга, тем больший эффект будет получен. Рекомендуем при обработке Big Data с целью планирования применять специально созданные программные средства СУБД PostgreSQL, СУБД Greenplum, СУБД Adabas [7-9], использовать библиотеки прогнозного анализа, комплексы статистических и моделирующих методов машинного обучения ML.NET [10], что обеспечит мощные результаты и четкое понимание потребительских предпочтений.

Важной технологией в планировании маркетинга является машинное обучение [11; 12].

Также часто используется «машинное» прогнозирование с использованием специального программного обеспечения, которое позволяет обрабатывать определенные виды информации, причем делать это на-

много эффективнее и точнее, чем человек. На рынке есть много организаций, которые предлагают свои собственные программные услуги для отделов бизнес-маркетинга.

Использование информации в маркетинговой системе 4P

Маркетинг часто описывают с точки зрения 4P: продвижение, продукт, место и цена (рис.). При этом некоторые специалисты добавляют в этот ряд «пятый элемент» – упаковку. Как использовать большие данные для каждого из этих элементов?



Маркетинговая система 4P

Цена. Этот «элемент» системы 4P содержит огромное количество информации, включая данные о поставщиках, кадастровую информацию, модели потребления, финансовые отчеты и т.д.

Организация может варьировать цены в зависимости от потребностей и особенностей своих клиентов. Изучение информации в этом случае может, например, помочь разделить собственных потребителей на сегменты и, исходя из этого, использовать дифференцированное ценообразование.

Продукт. Наибольшее количество информации всегда используется при изучении и осмыслении собственного продукта компании. Сегодня при наличии множества онлайн-возможностей довольно легко проводить качественные и количественные исследования онлайн, включая сложные формы первичных маркетинговых исследований, такие как фокус-группы, массовые опросы и т.д. Компании также могут использовать социальные сети для упоминания и продвижения своего бренда, просмотра аналитических отчетов по своим веб-ресурсам: сайтам, блогам, страницам в социальных сетях и т.д. Рассмотренное лишь фрагмент Big Data для исследования продукта. Это очень полезно для создания конкретных представлений о продуктах и услугах организации. Более того, при тщательном анализе этой информации компании могут создать мощную основу для продвижения собственного продукта.

Место. Маркетологи могут использовать Big Data для определения наилучших каналов сбыта своей продукции и соответ-

ствующей корректировки цепочек поставок. В некоторых случаях смена местоположения является жизненно необходимой для бизнеса. Например, у многих газет на протяжении многих лет наблюдалось медленное снижение выручки от продаж, включая подписку. В результате некоторые из них, занявшись изучением Big Data и их углубленным исследованием, стали принимать решения либо полностью перейти в онлайн с оплатой трафика доступа к своим изданиям, либо уменьшить уровень продаж традиционных газет до минимальных значений и предложить оплату за онлайн-подписку.

Повышение. Big Data и программные средства позволяют пользователям более эффективно определиться с наиболее актуальными и важными для них показателями покупки продукта, создавая при этом цифровую среду маркетологам для формулировки адекватного, простого и понятного цифрового образа своих клиентов. Профессиональные маркетологи получают возможность применить Big Data в среде машинного обучения для создания теста и определения прогнозной функции реакции потребителей на различные маркетинговые транзакции. Например, организация, разослав электронные письма 150 тыс. своих потребителей, может, используя программы библиотеки машинного обучения ML.NET, сформировать психографические профили потенциальных потребителей, экстраполировать их мотивы и т.д. Психографика, как метод декомпозиции и анализа целевой аудитории, является прямым следствием применения Big Data, в результате чего появились новые возможности в потребительском поведении. Появились многочисленные социальные сети, которые стали конкретными источниками данных с обратной связью и возможностью регулировать рекламное присутствие, это привело к окончанию эпохи суггестивного воздействия в маркетинговой рекламе. Интернет превратился в важный источник Big Data. Коммуникации, от веб-сайтов до баз аналитики социальных сетей, обеспечивают переход по ссылкам рекламных объявлений и позволяют выполнить объединение, анализ Big Data и подготовку интерпретации. Применение технологии Big Data, машинного обучения технологии искусственного интеллекта сформировало пространство новых форм онлайн- или цифрового маркетинга.

Заключение

Инструментарий цифровой экономики в контексте инновационной активности технологий маркетинга в среде Big Data вкупе с системой искусственного интеллекта выступает своевременным и актуальным как с точки зрения информационного, так и экономического обоснований. Технологии искусственного интеллекта становятся для маркетинга технологией общего назначения (GPT). На базе перспективных цифровых решений маркетинга можно достичь высокой конкурентоспособности в конкретных организациях и их структурных подразделениях. Особое значение представляет то, что в перспективе обоснование системы оценочных показателей цифрового маркетинга в среде Big Data и технологии искусственного интеллекта на основе критерия «прирост ценности» производства продукции или оказания услуг является главным для обеспечения экономической безопасности в целом.

Список литературы

1. Новые парадигмы развития маркетинговых инструментов в условиях трансформации современной экономики: монография / под общ. ред. д.э.н., проф. С.В. Карповой; отв. ред. И.В. Рожков. М.: Дашков и К°, 2020. 328 с.
2. Сулова Ю.Ю., Щербенко Е.В., Веремеенко О.С., Алёшина О.Г. Маркетинг: учеб. пособие. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. 380 с.
3. Котлер Ф. Основы маркетинга: краткий курс: пер. с англ. М.: Вильямс, 2012. 488 с.
4. Быкова Н.В., Кисула В.В., Конев П.А., Никитина Т.Е., Новак Л.В. Маркетинг: учебное пособие. [Электронный ресурс]. URL: <http://scipro.ru/conf/marketing.pdf>. (дата обращения: 22.03.2023)
5. Григорьев М.Н. Маркетинг: учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2021. 559 с.
6. Формализация информации и big data: учеб. пособие / В.П. Часовских, М.П. Воронов, В.Г. Лабунец и др. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2021. 218 с.
7. Моргунов Е.П. PostgreSQL. Основы языка SQL: учеб. пособие / под ред. Е.В. Рогова, П.В. Лузанова. СПб.: БХВ-Петербург, 2023. 336 с.
8. Воронов М.П., Фатеркин А.С., Часовских В.П. Информационные технологии в управлении: СУБД ADABAS и проектирование приложений средствами NATURAL. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. 477 с.
9. Технологии обработки больших данных средствами СУБД ADABAS: учебное пособие / В.П. Часовских, В.Г. Лабунец Е.Н. Стариков и др. Екатеринбург: УрГЭУ, 2022. 170 с.
10. Sudiptu Mukherjee. ML.NET Revealed. Apress. 2021. 191 с.
11. Элбон Крис. Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов. СПб.: БХВ-Петербург, 2019. 384 с.
12. Анкур Пател. Прикладное машинное обучение без учителя с использованием Python. СПб.: ООО «Диалектика», 2020. 432 с.