

ведомства ИС ищут способы стимулировать инновации в сфере ИИ, преодолеть технологический разрыв и способствовать экономическому росту [4].

Очевидно, что число патентных заявок на основе ИИ будет расти, поскольку искусственный интеллект переживает беспрецедентное развитие и уже играет важную роль в жизни нашего общества.

На людей возлагаются важнейшие роли обучения машин выполнять определенные задачи, объяснять результаты выполнения этих задач, особенно когда они нелогичны или противоречивы, поддерживать ответственное использование машин. Искусственный интеллект расширяет возможности людей, усиливая их когнитивные способности, высвобождая время для решения задач более высокого уровня и расширяя физические возможности человека.

Список использованных источников

1. Об авторском праве и смежных правах : Закон Респ. Беларусь от 17 мая 2011 г. № 262-З (с изм. и доп. вступ. в силу с 13.11.2023) // *іlex* : информ. правовая система (дата обращения: 26.04.2025).

2. Абрамян, Г. А. Управление интеллектуальной собственностью в экономике знаний: правовое регулирование и коммерциализация : монография / Г. А. Абрамян – Ростов н/Д. : Южный федеральный ун-т, 2023. – 348 с.

3. Романова, И. Н. Проблемы юридической ответственности за вред, причиненный при использовании технологий искусственного интеллекта / И. Н. Романова // *Человек: преступление и наказание*. – 2022. – Т. 30 (1-4), № 1. – С. 72–77.

4. Искусственный интеллект и изобретения / Дискуссия ВОИС по тематике ИС и передовых технологий // Информ. бюллетень Отдела ИС и передовых технологий. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-rn2023-11-ru-ai-inventions.pdf> (дата обращения: 28.04.2025).

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИНГВИСТИКИ В МАРКЕТИНГЕ

А. Д. Артюнин, О. У. Юлдашева

**Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия**

Аннотация. В статье рассматривается актуальность применения методов компьютерной лингвистики (Natural Language Processing, NLP) в сфере маркетинга. Авторы анализируют возможности использования NLP для обработки больших объемов неструктурированных текстовых данных, автоматизации взаимодействия с клиентами, выявления рыночных трендов и поддержки принятия стратегических решений. Выделяются ключевые направления применения NLP в маркетинговых задачах, а также основные преимущества и вызовы, связанные с внедрением этих технологий. Отмечается перспектива дальнейшего развития и интеграции NLP в маркетинговую деятельность.

Ключевые слова: компьютерная лингвистика, обработка естественного языка, NLP, маркетинг, анализ текста, большие данные, автоматизация, персонализация, анализ тональности, искусственный интеллект, поведение потребителей.

RELEVANCE OF THE APPLICATION OF NATURAL LANGUAGE PROCESSING METHODS IN MARKETING

A. D. Artyunin, O. U. Yuldasheva
St. Petersburg State University of Economics,
St. Petersburg, Russia

Abstract. The article examines the relevance of applying natural language processing (NLP) methods in the field of marketing. The authors analyze the opportunities for using NLP to process large volumes of unstructured textual data, automate customer interactions, identify market trends, and support strategic decision-making. Key areas of NLP application in marketing tasks are highlighted, as well as the main advantages and challenges associated with the implementation of these technologies. The prospects for further development and integration of NLP into marketing activities are also noted.

Keywords: computational linguistics, natural language processing, NLP, marketing, text analysis, big data, automation, personalization, sentiment analysis, artificial intelligence, consumer behavior.

Введение

В последние несколько лет методы компьютерной лингвистики, или обработки естественного языка (NLP, Natural Language Processing), шагнули далеко вперед и представляют собой не только сложные математические модели узкого применения, но и полноценный генеративный искусственный интеллект, доступный миллионам пользователей по всему миру. Закономерным следствием такого бурного развития становится пристальное внимание к этому новому и по-своему непредсказуемому направлению со стороны научного и профессионального сообщества. Одновременно с крупными техническими прорывами в этой области в последние годы, NLP методы оказываются все более востребованными в различных прикладных сферах, не связанных напрямую с программированием, искусственным интеллектом или компьютерной лингвистикой. Одной из таких сфер, заинтересовавшейся новыми технологиями обработки языка, является маркетинг.

Современный рынок характеризуется огромным объемом генерируемых текстовых данных – это сообщения в социальных сетях, отзывы клиентов, запросы в службу поддержки, электронные письма, публикации в СМИ и т. д. Выделение ценной информации из этого массива является для маркетологов необходимостью в большом количестве задач: контент-маркетинг (и SMM), анализ поведения потребителей, сегментация целевой аудитории, исследование потребительских настроений, автоматизация коммуникаций, обработка обратной связи и даже настройка таргетированной рекламы, – этот список практических задач возможно пополнять с той скоростью, с которой методы NLP усваиваются современным маркетингом.

В условиях стремительной цифровизации бизнеса и повышения конкуренции предприятиям необходимо быстрее конкурентов реагировать на изменения настроений покупателей, персонализировать коммуникации и адаптировать продуктовые предложения. Традиционные методы анализа часто оказываются недостаточно эффективными и требуют существенных временных и человеческих ресурсов, в то время как методы NLP позволяют выявлять скрытые

тенденции и строить более точные потребительские профили на огромных массивах информации, которые невозможно охватить человеческим разумом.

Таким образом, изучение и развитие применения компьютерной лингвистики в сфере маркетинга представляется крайне актуальным. Это не только открывает новые возможности для понимания потребителя, но и в перспективе способно оказать значительное влияние на эффективность маркетинговых стратегий, что делает данное направление перспективным для дальнейших исследований и практического внедрения.

Переход к Big Data и данным на естественном языке. Маркетинг, основанный на данных (data-driven marketing), представляет собой подход, при котором решения на всех уровнях – от оперативных до стратегических – принимаются на основании комплексного анализа информации [1, 2]. Такой подход позволяет уйти от интуитивных догадок в пользу объективной аналитики, что значительно повышает точность и результативность маркетинговых мероприятий.

Конечно, стремление к объективной аналитике, основанной на анализе данных, является полностью оправданным, однако в противовес устаревающим Small Data (традиционные маркетинговые данные) маркетологи все чаще стремятся обратиться к Big Data – гигантским объемам неструктурированных динамических данных [3]. Прежде всего, речь идет о различных проявлениях естественного языка в цифровой среде. Такие данные зачастую имеют стратегическую важность для определения контекста поведения потребителя, но их объем и разнообразие требуют совершенно новых инструментов и подходов для анализа. К таким данным можно отнести, например, данные из социальных сетей, большие блоки неструктурированной информации из CRM, данные мобильных приложений, сенсоров и IoT-устройств, массивы поисковых запросов пользователей и т. д. Неструктурированные качественные данные часто требуют применения современных методов искусственного интеллекта и машинного обучения; именно здесь на первый план выходит роль компьютерной лингвистики (NLP) для обработки и анализа текстовой информации.

В условиях стремительного роста объема неструктурированных текстовых данных — особенно в соцсетях — значимость NLP для маркетинга становится исключительно высокой: только автоматизированные лингвистические методы способны своевременно и качественно извлекать ценную информацию, необходимую для принятия эффективных маркетинговых решений.

Методы компьютерной лингвистики. Определение. Компьютерная обработка естественного языка (NLP) представляет собой обширную область, охватывающую множество подходов, методов и исследовательских направлений. В рамках NLP решаются самые разные задачи, которые принято делить на три основные категории:

- задачи, связанные с обработкой текста;
- задачи, связанные с разговорной речью;
- смешанные подходы [4].

К задачам, ориентированным на работу с речью, относится, например, автоматическое преобразование устной речи в текст (speech-to-text, STT) и синтезирование речи на основе текстовых данных (text-to-speech, TTS). Среди текстовых задач выделяют автоматическую генерацию текстов (natural language generation, NLG, например, технологии больших языковых моделей), а также широкий спектр инструментов для анализа текстовой информации.

Можно заметить, что визуализация четко разбита на два крупных кластера, соединенных множеством связей. Это говорит о двух доминирующих направлениях исследований и практических подходов сегодня.

- Левый (красный) кластер – это сфера задач, связанных с анализом и обработкой текстовых данных. Здесь преобладают термины, характеризующие конкретные методики и объекты аналитики: отзывы, комментарии, тексты из соцсетей, эмоции, мнения.

- Правый (зеленый) кластер – посвящен интеграции NLP и результатов анализа в управленческие и стратегические процессы маркетинга. Здесь также отражены ключевые вопросы использования искусственного интеллекта, машинного обучения и бизнес-эффективности.

Связи между кластерами иллюстрируют тесную интеграцию аналитических задач с бизнес-целями и стратегическим планированием. В центре красного кластера выделяются сразу несколько базовых направлений:

1. «Sentiment analysis» и «opinion mining». Наиболее крупные и плотные узлы (sentiment analysis, opinion mining, opinion, review) говорят о том, что автоматический анализ эмоций и отношения клиентов к брендам и продуктам – это безусловный приоритет. Такой анализ позволяет выявлять ожидания аудитории, моментально реагировать на негатив, отслеживать изменение отношения к продукту (например, после запуска рекламных кампаний). Сюда же примыкают задачи определения эмоций, аспектов мнений, анализа отдельных фраз и смысловых конструкций.

2. Социальные медиа как источник данных. Крупные узлы «social media», «twitter», «forum» и «customer feedback» подтверждают, что основной массив данных для анализа в маркетинге поступает именно из цифровых источников: соцсетей, форумов, платформ отзывов и чатов. Здесь собираются и анализируются репутационные риски, динамика интересов потребителей, мощности viral-маркетинга и influencer-маркетинга.

3. Автоматизация извлечения информации. Узлы «information», «text», «task», «survey», «identification» указывают, что применение NLP в маркетинге – это не только анализ настроений, но и извлечение из огромных текстовых массивов разных данных: имен брендов, событий, новых тем или трендов.

4. Структурирование и категоризация. «categorization», «subcluster», «vocabulary», «parsing» акцентируют внимание на необходимости приведения огромного массива данных к пригодному виду для анализа: автоматически разбивать крупные потоки информации на осмысленные части, распознавать важные языковые сущности (имена, бренды, локации, продукты). Очевидно, тема кластеризации является одной из самых важных, с прикладной точки зрения.

5. Многообразие форм коммуникации. Узлы, связанные с «speech», «forum», «knowledge», «student», «answer», подтверждают использование NLP не только для анализа маркетингового контента, но и в образовательных или консультационных целях.

Теперь перейдем к зеленому кластеру. Зеленый кластер концентрируется на системных изменениях, связанных с использованием NLP в высших эшелонах маркетингового управления.

1. Интеграция ИИ и machine learning. Самый крупный узел «machine learning» в сочетании с «artificial intelligence» показывает, что современные задачи марке-

тинга сложно решать без массивных вычислений и «умных» нейросетевых моделей. NLP в этом контексте неотделима от всего комплекса ИИ-технологий, обеспечивающих автоматическую обработку больших объемов информации.

2. Стратегии, их внедрение в организацию, а также оценка эффективности. Узлы «strategy», «implementation», «successful implementation», «efficiency», «operational efficiency», «impact» и «return» свидетельствуют о смещении фокуса от экспериментов к практической выгоде: маркетинговые исследования с применением NLP все больше касаются вопросов, как достигается максимальное влияние принятых на бизнес-цели маркетинга: увеличение конверсии, возврата инвестиций, операционной эффективности кампаний.

3. Персонализация и предиктивная аналитика. Термины «predictive analytics», «hyper personalization», «customer engagement», «ai technology» показывают широкое применение NLP для построения персонализированных предложений (например, динамическая генерация рекламных материалов, индивидуальные рекомендации), а также для построения прогнозов поведения потребителей на основе больших массивов текстовой информации.

4. Мониторинг рынка и конкурентный анализ. «Landscape», «campaign», «conversion rate», «concern» связаны с тем, что на базе NLP ведется регулярный мониторинг информационного поля (брендов, рынков, конкурентов), анализируется динамика откликов на маркетинговые кампании, оцениваются репутационные риски и общие настроения на рынке.

5. Этические, правовые, технологические аспекты. Узлы «ethical consideration», «risk», «trust», «implementation», «ai technology» подчеркивают, что научное сообщество озабочено не только технологиями и выгодой, но и вопросами надежности, прозрачности использования ИИ в маркетинговых процессах – здесь исследуются вопросы ответственности при использовании алгоритмов и регулирования применения NLP и нейросетей в коммерческой практике.

Обилие пересечений между красным и зеленым кластерами говорит о том, что результаты глубинного анализа текстов (потребительских настроений, трендов и т. д.) напрямую интегрируются в решения по построению стратегий, автоматизации процессов и повышению эффективности маркетинга. То есть, текстовая аналитика, ставшая доступной благодаря NLP, часто лежит в основе разработки стратегии: помогает бизнесу принимать обоснованные решения, быстро реагировать на изменения среды, внедрять инновационные форматы коммуникаций с потребителями.

По итогам анализа карты можно заключить, что сегодня NLP решает следующие задачи маркетинга.

- Автоматическая обработка больших потоков потребительских отзывов, выявление эмоций и эмоциональных оценок, поддержка и мониторинг репутации.
- Сбор и анализ информации из соцсетей, выявление трендов, лидеров мнений, раннее обнаружение изменений в интересах аудитории.
- Категоризация, структурирование и ускоренная обработка клиентских запросов (например, в службах поддержки).
- Извлечение ключевой информации и особенностей контента для наполнения CRM и поддержки Data-driven marketing.
- Персонализация и интеллектуальная сегментация предложений и рекламных кампаний на основе анализа поведения клиентов и их профилей.

- Прогнозирование поведения и потребностей клиентов на базе собранных текстовых данных.
- Контроль и повышение эффективности маркетинговых стратегий через аналитическую поддержку.
- Внедрение интеллектуальных агентов (чат-ботов, автогенерация ответов и описаний), повышающих качество и скорость обслуживания клиентов.
- Поддержка этики, прозрачности и доверия к цифровым маркетинговым технологиям за счет объяснимых и контролируемых ИИ-моделей.

Таким образом, NLP становится для маркетинга не только инструментом оперативного текстового анализа, но и фундаментом для более эффективного, интеллектуального и персонализированного взаимодействия с рынком, что отражено в последних англоязычных публикациях по теме.

Заключение

Проведенный анализ подтверждает высокую актуальность и значимость методов компьютерной лингвистики (NLP) для современных маркетинговых исследований и практики. В условиях огромного и стремительно возрастающего потока текстовых данных из различных цифровых источников традиционные подходы к обработке информации становятся недостаточно эффективными. Именно поэтому внедрение NLP-технологий позволяет бизнесу переходить к более глубокому, структурированному и оперативному анализу рыночных настроений, предпочтений и поведения потребителей.

Методы компьютерной лингвистики находят применение как в прикладных задачах: автоматизации обработки отзывов, классификации обращений клиентов, мониторинге репутации бренда и выявлении новых трендов в социальных медиа, – так и в стратегическом управлении маркетингом. Отдельно стоит отметить важную роль NLP в обеспечении персонализации коммуникаций и предложений и прогнозирования поведения потребителей.

В современных условиях NLP становится связующим звеном между анализом неструктурированных данных и бизнес-целями компании. Применение компьютерной лингвистики способствует не только более глубокому пониманию клиента, но и созданию устойчивых конкурентных преимуществ на рынке, быстрой адаптации к изменениям спроса, формированию более релевантных предложений и комплексному управлению репутацией.

Очевидно, что перспективы дальнейшего применения и развития методов компьютерной лингвистики в маркетинге исключительно широки. С ростом сложности рынков и объемов цифровых коммуникаций инновационные решения на основе NLP будут востребованы все больше, а их освоение и интеграция в бизнес-процессы станут одним из ключевых факторов успеха компании в цифровую эпоху.

Список использованных источников

1. Юлдашева, О. У. Цифровая революция и Data Driven маркетинг / О. У. Юлдашева, О. А. Конникова, Д. Е. Пирогов // Опыт дистанционного образования и перспективы расширения образовательных технологий в вузах : сб. материалов XXV Всеросс. науч.-методич. конф. заведующих кафедрами маркетинга, рекламы, связей с общественностью и смежных направлений ; под общ. ред. В. А. Евстафьева. – 2021. – С. 219–227.
2. Конникова, О. А. Феномен естественной цифровой информации и его роль в процессе проведения современных маркетинговых исследований / О. А. Конникова, О. У. Юлдашева // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2021. – № 1. – С. 4–16.

3. Laney, D. 3D data management: Controlling data volume, velocity, and variety / D. Laney // Application Delivery Strategies. – 2001. Vol. 949. – P. 4.
4. Комалова, Л. Р. Современный ландшафт компьютерной лингвистики / Л. Р. Комалова // Вестник Московского гос. лингвистич. ун-та. Гуманитарные науки. – 2022. – № 6 (861).
5. Акжолов, Р. К. Предобработка текста для решения задач nlp / Р. К. Акжолов, А. В. Верига // Вестник науки. – 2020. – № 3 (24).
6. Родионов, Д. Г. Методология системного анализа информационной среды / Д. Г. Родионов, Е. А. Конников, О. А. Конникова // Экономические науки: научно-информационный журнал. – М., 2021. – N 3 (196). – С. 160–174.
7. Курицин, С. В. Исследование оценки понимания нарративных и экспозиторных текстов с применением латентного семантического анализа / С. В. Курицин, В. М. Воронин // СПЖ, 2009. – № 33.
8. Оськина, К. А. Оптимизация метода классификации текстов, основанного на TF-IDF, за счет введения дополнительных коэффициентов / К. А. Оськина // Вестник Московского гос. лингвистич. ун-та. Гуманитарные науки, 2016. – № 15 (754).

ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ СОВРЕМЕННОГО БУХГАЛТЕРА: НАУЧНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ

Н. В. Потапова

**Брестский государственный технический университет,
Брест, Республика Беларусь**

Аннотация. Профессия бухгалтера занимает ключевое место в функционировании любого бизнеса, обеспечивая учет финансовых операций, соблюдение налогового законодательства и формирование отчетности. Однако в современном социо-экономическом контексте наблюдается противоречие между объективной потребностью рынка труда в квалифицированных бухгалтерах и снижением престижности данной специальности в образовательной сфере. В рамках рассмотрения различных систем оценок обсуждается вопрос о включении в оценку цифровых навыков тех видов и уровней цифровых навыков, которые необходимы современным бухгалтерам с целью актуализации и повышения конкурентоспособности профессии. Виды оценки цифровых навыков подразделяются на три категории, а именно на самооценку, оценку на основе знаний и оценку на основе результатов, при этом определяются функция и цель каждого из этих видов оценки.

Ключевые слова: цифровые навыки, цифровая бухгалтерия, бухгалтерская профессия, цифровой учет.

DIGITAL SKILLS OF A MODERN ACCOUNTANT: A SCIENTIFIC APPROACH TO COMPETENCY DEVELOPMENT

N. V. Potapova

**Brest State Technical University,
Brest, Republic of Belarus**

Abstract. The accounting profession occupies a key place in any business, including accounting for financial transactions, compliance with tax legislation and reporting. However, in modern socio-economic decades, there is a contradiction between