

УДК 339.138

*Е. В. Денисова*

Калужский филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Калуга, e-mail: zubkovbuba2010@yandex.ru

*Г. В. Петрова*

Калужский филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Калуга, e-mail: gali.petr0va@yandex.ru

## **НЕЙРОСЕТИ В МАРКЕТИНГЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИЙ**

**Ключевые слова:** нейросеть, маркетинг, искусственный интеллект, персонализация, генерация контента, чат-бот.

В статье рассматривается использование такой разработки, как нейросети, в маркетинговой деятельности, их влияние на повышение эффективности деятельности, конкурентоспособности и имиджа компаний. Выделяются направления, в которых искусственный интеллект в настоящее время имеет наибольшее значение, а также указываются самые популярные и используемые виды нейросетей для решения маркетинговых задач. Обобщены понятия «искусственный интеллект», «нейросеть», сформулирована и обоснована роль каждого направления использования нейронных сетей в деятельности компании. Определены принципы использования компаниями нейросетей и искусственного интеллекта для динамического ценообразования в ситуациях, когда цены на товары и услуги постоянно меняются в зависимости от изменений спроса и предложения. Также, описана возможность анализа данных пользователей, для определения профиля целевого рынка, с целью выявления предпочтений потребителя, что, в свою очередь, может помочь специалистам в области маркетинга предложить эффективные стратегии деятельности компаний. Актуальность данного исследования заключается в растущем значении машинного обучения и искусственного интеллекта как в маркетинге, так и в бизнесе в целом. Использование нейронных сетей в маркетинге играет важную роль, позволяя повысить эффективность маркетинговых стратегий и кампаний, а также способствует привлечению новых потребителей и улучшению взаимодействия с существующими.

*E. V. Denisova*

Kaluga branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga, e-mail: zubkovbuba2010@yandex.ru

*G. V. Petrova*

Kaluga branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga, e-mail: gali.petr0va@yandex.ru

## **NEURAL NETWORKS IN MARKETING: USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO INCREASE THE EFFICIENCY OF COMPANIES**

**Keywords:** neural network, marketing, artificial intelligence, personalization, content generation, chatbot.

The article discusses the use of such a development as neural networks in marketing activities, their impact on improving the efficiency of activities, competitiveness and image of companies. The areas in which artificial intelligence is currently of the greatest importance are highlighted, and the most popular and used types of neural networks for solving marketing problems are indicated. The concepts of “artificial intelligence” and “neural network” are summarized, the role of each area of using neural networks in the company’s activities is formulated and substantiated. The principles of using neural networks and artificial intelligence by companies for dynamic pricing in situations where prices for goods and services are constantly changing depending on changes in supply and demand are defined. Also, the possibility of analyzing user data to determine the profile of the target market in order to identify consumer preferences is described, which, in turn, can help marketing specialists offer effective strategies for companies. The relevance of this study lies in the growing importance of machine learning and artificial intelligence both in marketing and in business in general. The use of neural networks in marketing plays an important role, allowing to increase the effectiveness of marketing strategies and campaigns, and also helps to attract new consumers and improve interaction with existing ones.

### Введение

В настоящее время нейронные сети стали мировой тенденцией. Хотя эта технология и была разработана достаточно давно, в 90-х годах, популярность она приобрела в 2022-2023 годах. Сегодня практически каждый слышал о нейросетях и каким-либо образом сталкивался с ними. Нейронные сети стали набирать обороты, поскольку они начали успешно решать реальные задачи, генерировать контент, анализировать различного вида данные и многое другое [1]. Все это создает из нейросети ценный инструмент, который становится важнейшим помощником в деятельности маркетолога.

**Цель данного исследования** – определить влияние искусственного интеллекта на повышение эффективности деятельности компаний и выделить самые популярные нейросети.

### Материалы и методы исследования

Исследование проводилось при помощи использования научных публикаций (за последние 5 лет), различных учебных пособий, также были взяты данные исследуемой организации. К методам относятся анализ, синтез, сравнение, описание.

### Результаты исследования и их обсуждение

Если рассматривать понятие нейронной сети, то это система обработки данных, которая аналогична нервной системе человеческого мозга. Нейросети относятся к области машинного обучения и искусственного интеллекта. Отличительной чертой является то, что нейронные сети способны решать сложные задачи без заранее запрограммированного алгоритма.

Также стоит выделить главную особенность рассматриваемой технологии – она способна к обучению. Цифровые нейроны соединены между собой виртуальными каналами, по которым передается информация, а эти нейроны в свою очередь автоматически корректируются в зависимости от сложности поставленной задачи и результатов выполнения задач для достижения максимальной точности [2].

Нейронные сети и машинное обучение в настоящее время становятся основой для автоматизации бизнес-процессов в организациях [3]. «Нейронные сети являются мощным инструментом для решения сложных задач, которые требуют аналитических

вычислений, сходных с теми, которые выполняет человеческий мозг, но при этом могут выполнять эти вычисления с огромной скоростью, гораздо большей точностью, используя большие данные, что человеческому мозгу просто не под силу» [4, с. 93].

«Искусственный интеллект (ИИ) – это технология, которая направлена на то, чтобы обучить компьютер имитировать человеческое поведение, посредством встроенного в систему определенного функционала» [5, с. 54]. Искусственный интеллект сегодня используется повсеместно, а нейросети стали активно использоваться в маркетинговой деятельности.

Говоря об использовании нейросетей в маркетинге, стоит отметить, что в основном они применяются в рекламных целях. Так, они имеют способность к генерации большого количества контента и анализу целевой аудитории. Можно выделить несколько направлений применения нейросетей:

1. Персонализация. Компании подключают систему к своей базе данных для того, чтобы она анализировала поведение пользователей на основе больших данных. Например, в 2023 году бизнес-нейронные сети научились собирать и изучать огромное количество информации, с которой сотрудники компаний не имеют возможности работать. Таким образом, благодаря внедрению искусственного интеллекта в базу данных, появились системы рекомендаций в соцсетях и на других платформах. Всем известные TikTok, Kinopoisk и многие другие платформы обновили свои функции при помощи нейросетей и теперь, ориентируясь на запросы пользователей, предлагают им релевантный, интересный и подходящий их предпочтениям контент. Более того, различные интернет-магазины, маркетплейсы, такие как Wildberries, Ozon и другие, создают персонализированные предложения и рекламу для своих пользователей, направляя им уведомления с информацией. Этим пользуются и другие компании для привлечения новых и удержания имеющихся клиентов, тем самым повышая имидж компании, конкурентоспособность и объем продаж.

2. Генерация контента. Здесь можно выделить две области, в которых наиболее часто применяются нейросети: тексты и изображения, аудио, видео. Рассматривая написание текстов при помощи искусственного интеллекта, можно сказать, что это самое популярное применение нейросети в насто-

ящее время. Система способна генерировать текст любой сложности и на любую тему, может писать статьи, комментарии и посты для социальных сетей.

Вторая область применения – изображения, аудио и видео. Здесь используются системы, которые генерируют изображения в различных стилях. Многие компании используют нейросети для генерации логотипов, реклам, афиш, обложек и других инструментов идентификации. Это гораздо упрощает работу сотрудников, которые делали это вручную.

3. Анализ данных. С появлением нейросетей значительно упростилось выполнение сложных аналитических задач, включающих изучение больших данных, распознавание объектов и текста в изображениях и т.д. Нейросеть способна выявлять закономерности, делать выводы и составлять прогнозы на будущее. Также она может прогнозировать спрос на товары на основе имеющихся статистических данных. Эффективно выполняя анализ целевой аудитории и конкурентов, а также предоставляя дополнительную информацию, нейросеть помогает маркетологам в разработке стратегий развития компании.

Разработчики не стоят на месте и стремятся создавать все более функциональные системы. Так, совсем недавно была создана специальная нейросеть, умеющая анализировать общественное мнение и комментарии на 15 языках. Такая система запрограммирована на сбор данных, идентификацию связей и построение информационных диаграмм. Используя данные этой системы, компании могут оптимизировать количество покупок, предсказывать снижение и повышение спроса, замечать отклонения в продажах определенных товаров и исправлять их, опираясь на предпочтения потребителей.

Использование чат-ботов также позволяет собирать данные и анализировать их автоматически. «Чат-боты: этот тип контента, который в зависимости от контекста и задачи можно сделать веселым, увлекательным и (или) информативным. При должной настройке создается впечатление разговора с живым человеком. Активно используется для поддержки клиентов, экономия ресурсы персонала, увеличивая клиентскую базу и обеспечивая большую удовлетворенность клиентов» [6, с. 230].

Сегодня нейронные сети помогают в маркетинговых исследованиях, однако в будущем они могут стать автоматизиро-

ванными инструментами для таких исследований, тем самым облегчая аналитику.

4. Повышение эффективности рекламы. Данное направление находится на пересечении персонализации, генерации контента и анализа данных. С помощью нейросетей создается необычная реклама, заставляющая покупателей обратить внимание на компанию или товар и узнать о нем больше. При правильном использовании всех трех факторов, можно оптимизировать рекламную кампанию таким образом, что целевая аудитория увеличится в несколько раз. Более того, нейросети способны создавать целые рекламные баннеры, благодаря чему компаниям не приходится нанимать специальную команду или пользоваться услугами специальных организаций. На создание рекламного баннера может быть потрачено не более 5 минут, после чего его можно редактировать и сразу использовать сгенерированное изображение.

«Нейронные сети могут быть очень полезны в маркетинге и рекламе в международном бизнесе, так как они позволяют проводить анализ данных о потребителях и использовать эту информацию для создания более эффективных рекламных кампаний» [7, с. 194].

Благодаря нейросетям компании могут создавать индивидуальный контент для каждого сегмента своих потребителей в зависимости от их предпочтений, вкусов и потребностей. Используя такой метод можно повысить узнаваемость бренда и вовлеченность аудитории.

Наиболее перспективной областью для внедрения и использования нейросетей является электронная коммерция. Уже сейчас на некоторых маркетплейсах существует виртуальная примерка вещей и подбор образа, созданные при помощи нейросети. Это значительно повышает удовлетворенность потребителей, а также привлекает новых. Компании могут создавать специализированные высокоинтеллектуальные чат-боты, которые будут самостоятельно и круглосуточно обслуживать клиентов, создавать персонализированные предложения, делать рассылки и многое другое, что способствует повышению конкурентоспособности и удержанию имеющихся клиентов.

Далее выделены 2 нейронные сети, которые активно используются компаниями для решения маркетинговых задач:

1. ChatGPT – самый популярный и наиболее эффективный проект в области ис-

кусственного интеллекта. Система была разработана OpenAI, которая в свою очередь стала лидером в отрасли. На сегодняшний день ChatGPT показывает лучшую производительность при генерации текста. Он способен имитировать человеческую речь, рассуждать на любые темы, писать посты для социальных сетей, создавать деловые письма и научные статьи, переводить текст на другой язык, а также создавать хэштеги для SEO-оптимизации.

Для того, чтобы начать работу с сервисом, необходима регистрация на сайте. И как было сказано выше, пользователи могут пользоваться как бесплатным ChatGPT, так и приобрести платную подписку с расширенным функционалом и ускоренной обработкой запросов.

Помимо маркетинга и бизнеса эта система используется и во многих других областях, таких как финансы, образование и т.д. Система не стоит на месте, она продолжает развиваться и занимать лидирующие позиции в области искусственного интеллекта.

2. DALL-E 2 – нейросеть, способная генерировать изображения из текстовых описаний. На основе пользовательского ввода система создает оригинальные произведения искусства, схожие с реальными картинками, созданными профессиональными художниками.

Возможности DALL-E 2:

- создание новых оригинальных изображений на основе текстовых описаний;
- редакция собственных изображений.

Стоит выделить ключевую особенность DALL-E 2 – возможность придерживаться

определенного стиля. Нейросеть способна создавать произведения искусства в стиле картин эпохи возрождения, русского пост-модернизма и другие.

Пользователи DALL-E 2 могут воспользоваться бесплатным доступом в 200 изображений выбранного ими стиля в первый месяц и 60 изображений в следующий. Для расширения тарифа требуется оплата.

Сегодня 55% компаний по всему миру в той или иной степени используют искусственный интеллект в своей деятельности. Более того, 80% компаний планируют внедрить нейросети или активно занимаются этим на данный момент. Если рассмотреть примерно число юридических лиц по всему миру, то получим более 333 млн компаний и, соответственно, более 266 млн уже используют или разрабатывают проекты по внедрению искусственного интеллекта в бизнес-процессы [8].

Обращаясь к проведенным исследованиям, можно выделить Forbes, которые пишут, что «согласно опросу McKinsey, 63% компаний, внедривших ИИ в свою деятельность в 2023 году, сообщили о росте доходов» [9].

По прогнозам Accenture к 2035 году использование искусственного интеллекта в деятельности компаний удвоит эффективность работы сотрудников и повысит рентабельность деятельности примерно на 38% [9].

За последние 5 лет нейросети стали популярным и удобным способом повышения производительности. С 2017 года рост числа компаний, которые внедряют нейронные сети в свою деятельность, возросло более, чем в два раза (рисунок 1).

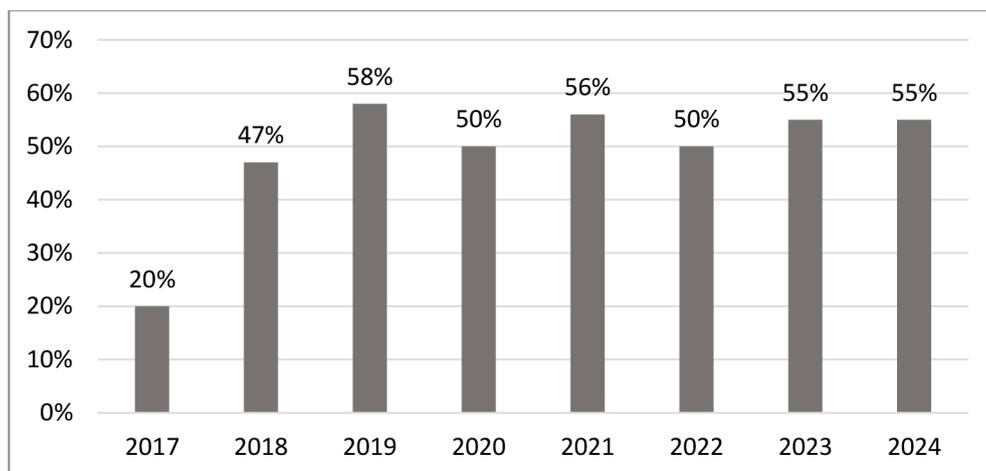


Рис. 1. Доля компаний в мире, использующих ИИ (2017-2024 гг.)



Рис. 2. Применение искусственного интеллекта владельцами бизнеса (2024 г.)

В 2023 году было запущено 269 проектов в области искусственного интеллекта, которые продолжают развиваться и внедряться в компании.

В текущий момент рынок искусственного интеллекта оценивается примерно в 207 млрд долларов, а к концу 2024 года должна достигнуть суммы в 298 млрд долларов.

Forbes провел опрос среди пользователей нейронных сетей в своих компаниях и пришел к выводу, что такое нововведение применяется в широком спектре областей. Ниже приведены основные способы использования искусственного интеллекта владельцами бизнеса:

- Обслуживание клиентов
- Кибербезопасность/Борьба с мошенничеством
- Цифровой персональный помощник
- Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- Управление товарными запасами
- Создание контента

- Советы по выбору товара
- Бухгалтерский учет
- Управление цепочкой поставок продукта
- Подбор персонала и поиск талантов
- Сегментация аудитории [9]

Представим полученные данные опроса Forbes в диаграмме (рисунок 2).

Наиболее популярной областью применения нейросетей стало обслуживание клиентов (56%), за ней идет кибербезопасность/борьба с мошенничеством (51%). 47% используют искусственных и интеллект как цифрового персонального помощника и 46% для управления взаимоотношениями с клиентами.

В России многие компании внедрили нейросети для взаимодействия с клиентами. Так, компания Т-Банк использует виртуальных помощников (финансисстент, инвест-ассистент и тд), которые умеют подстраиваться под запросы клиентов и решать конкретные задачи.

Альфа-Банк использует искусственный интеллект в процессе получения ипотеки. Клиенты могут без подачи заявок узнать свой кредитный лимит и шансы на получение ипотеки.

СДЭК и многие другие компании внедрили чат-боты для общения с клиентами, которые помогают отвечать на вопросы, уточнять данные курьера, согласовывать время доставки и многое другое.

Помимо данной области, различные компании используют искусственный интеллект для других целей. Например, Ozon, в 2023 году запустил тестовую версию ИИ-генератора, способного создавать видеообложки к товарам. Продавцы могут загружать несколько фотографий товара и выбирать необходимые эффекты, после чего нейросеть сама сгенерирует видео товара. Маркетплейс обещает расширить функции ИИ-генератора, а пока им могут пользоваться только часть продавцов в некоторых подкатегориях одежды. ИИ-генератор является собственной разработкой маркетплейса.

### Заключение

Использование искусственного интеллекта все больше расширяется: сейчас они помогают в оптимизации производства различного контента, анализируют необходимую информацию, рассматривают и под-

бирают рекламные кампании, предлагают множество рекомендаций. Нейронные сети развиваются и добавляются новые их функции, решающие многие задачи сотрудников в компаниях.

Более того, искусственный интеллект уже сейчас имеет возможность анализировать эмоции покупателей при помощи рассмотрения их отзывов и комментариев, любых сообщений в социальных сетях и на сайтах организаций. Нейросети не просто рассматривают данные источники, но и определяют интонацию и подачу этих сообщений. Используя такие возможности нейронных сетей, компании получают верную информацию о своих клиентах, их настоящую реакцию и поведение, благодаря чему принимают правильные и эффективные управленческие решения, которые будут адаптированы под ожидания клиентов.

С каждым годом использование искусственного интеллекта растет и все большее количество компаний внедряет его в свою деятельность.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что искусственный интеллект играет важную роль в маркетинговой деятельности, упрощая многие задачи сотрудников, повышая производительность компании, улучшая качество принимаемых решений и повышая конкурентоспособность организации.

### Библиографический список

1. Червова Н.В. Применение нейросетей в управлении продажами, маркетинге и рекламе // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2024. № 6. С. 278-282.
2. Зуенкова Ю.А., Савина А.О., Копытов Н.Н. Применение нейросетевых технологий в финансовом маркетинге // Вестник МИРБИС. 2024. № 1. С. 73–81. DOI: 10.25634/MIRBIS.2024.1.8.
3. Бурханов Т.Р., Кошель В.А. Роль нейросетей в маркетинговом продвижении компании на B2C рынке // Практический маркетинг. 2023. № 12 (318). С. 4-10.
4. Твердохлебова М.Д. Интернет-маркетинг и электронная коммерция: учебник. М.: КноРус, 2024. 239 с.
5. Экономика и менеджмент: новые идеи и решения: сборник статей. URL: <https://book.ru/book/953683> (дата обращения: 06.10.2024).
6. Загулова Д.В. Цифровой маркетинг: М.: КноРус, 2024. 485 с.
7. Бак И.А. Перспективы применения нейронных сетей в международном бизнесе // Проблемы развития социально-экономических систем. 2023 Т. 2. С. 194-197.
8. ИНКЛИЕНТ. URL: <https://inclient.ru/companies-using-ai-stats/> (дата обращения: 26.10.2024).
9. Forbes: сайт. URL: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/02/21/anticipating-the-future-how-ai-will-impact-businesses-in-2024/> (дата обращения: 26.10.2024).