ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЦИФРОВОМ МИРЕ

Н. В. Барина

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В. Р. Барин

Московский политехнический университет, Москва, Россия

Процессы цифровизации, активно развивающиеся в последние годы, послужили основой значительной трансформации экономического поведения потребителей. Цифровые технологии продолжают совершенствоваться, переходя на новые платформы. Авторами представлены новые форматы торговых точек, способов оплаты, доставки и маркировки товара. Показаны изменения маркетинговых стратегий в современных условиях, обоснован переход к цифровому маркетингу. Рассмотрены современные инструменты маркетинга, к которым можно отнести технологии SEO, SMM, SMO, SEM, а также краудтехнологии. Их дальнейшее развитие основано на исследованиях ученых и практиков в области машинного обучения, искусственных нейронных сетей и когнитивных технологий. Приводятся примеры использования чат-ботов, электронных помощников, мобильных приложений, позволяющих потребителю проводить поиск товаров и услуг. Рассмотрены их основные преимущества с целью увеличения продаж, а также проанализировано их влияние на принятие экономических решений. Отмечается возрастание роли искусственного интеллекта и нейросетей в создании современных цифровых продуктов. Применение технологий искусственного интеллекта позволяет ретейлу увеличивать объемы продаж за счет эффективных цифровых инструментов, что в свою очередь повышает лояльность клиентов к бренду. В заключение сделаны выводы о тенденциях развития экономического поведения потребителей в эпоху цифровизации.

Ключевые слова: машинное обучение, цифровые технологии, компьютерное зрение, чат-бот, искусственный интеллект, потребители.

TRANSFORMATION OF CUSTOMER ECONOMIC BEHAVIOR IN DIGITAL WORLD

Natalya V. Barinova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Vladimir R. Barin

Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia

Digitalization processes that have been energetically developing lately form a basis of considerable transformation of customer economic behavior. Digital technologies keep on perfecting by moving up to new platforms. The authors give examples of new formats of outlets, ways of payment, delivery and product marking. Changes in marketing strategies in current conditions are shown and transition to digital marketing is grounded. Advanced marketing tools, such as SEO, SMM, SMO, SEM and crowd-technology are studied. Their future development is based on research by scientists and practical workers in the field of machine training, artificial neuron networks and cognitive technologies. The article provides examples of using chat-bots, electronic assistants, mobile applications, which help customers search for goods and services. Their principle advantages are studied, which aim at rising sales and their impact on economic decision-making is analyzed. The rising role of artificial intellect and neuron networks in developing digital products is underlined. The use of artificial intellect technologies allows retail to increase sales at the expense of effective digital tools, which can improve customer loyalty to the brand. In the end the authors came to the conclusion about trends of customer economic behavior in the ear of digitalization.

Keywords: machine training, digital technologies, computer sight, chat-bots, artificial intellect, customers.

Современный этап развития экономического поведения потребителей достаточно разнообразен по формам своего проявления и изучается представителями различных научных направлений: социологии, психологии, экономики. Модели поведения современных потребителей представляют собой обширное поле для новых исследований, особенно в области поведенческой экономики. Уже сегодня можно сказать, что мы стоим на пороге больших изменений в моделях экономического поведения, связанных с цифровизацией и внедрением искусственного интеллекта в область принятия экономических решений. Такая среда формирует новую модель экономического поведения и мышления потребителей.

В этой связи уместно привести утверждение Г. Н. Рязановой, А. А. Сазановой и С. Л. Сазанова, что «цифровизация не просто кардинально меняет жизнь людей, а трансформирует экономические уклады». [15. – С. 53].

Активное развитие информационных технологий стало основой цифровой экономики. С внедрением цифровых технологий происходит трансформация существующих экономических систем и механизмов управления, их переход на более высокий уровень за счет использования информационных средств [14].

Во многих странах мира, в том числе и в России, появились первые магазины, в которых процесс покупки осуществляется без участия человека с помощью системы компьютерного зрения и систем бесконтактных расчетов.

Впервые магазины такого формата появились в Скандинавских странах (Норвегии, Исландии) несколько лет назад. Также их можно встретить в Китае и Австралии. Они функционируют следующим образом. Покупатель заранее регистрируется в мобильном приложении, указывая свои персональные данные и номер карты, с которой будут оплачиваться покупки, и получает QR-код. При входе в магазин покупатель прикладывает телефон к устрой-

ству считывания кода и выбирает необходимые товары. Информационная система отслеживает, какие товары покупатель выбирает, формируя виртуальную корзину. Если товар возвращается на полку, то он удаляется из корзины. При выходе из торговой точки деньги списываются с карты, а на электронную почту покупателя приходит чек.

Прообразом этих торговых точек стали магазины, которые и сегодня существуют в отдаленных районах Скандинавии, где приобретение товаров происходит по принципу доверия. Это маленькие поселки, удаленные от туристских маршрутов. Жителей в них мало, большинство из них знают друг друга в лицо. Поскольку транспортное сообщение в этих районах затруднено, в таких магазинах преимущественно продаются товары первой необходимости, продукты и товары народных промыслов. Процесс приобретения товаров построен следующим образом. Владельцы магазинов размещают товары на полках, покупатели приходят, выбирают товары и оставляют деньги в специальном ящике. На следующий день владельцы забирают выручку и пополняют запасы товаров в магазине.

Стремительное развитие цифровых технологий позволяет ретейлу создавать магазины нового формата, о существовании которых полвека можно было только мечтать.

Одним из самых известных магазинов такого формата считается AMAZON Go. Его пилотный проект был запущен в 2016 г., а в 2017 г. магазин принял первых покупателей. При его создании были использованы технологии машинного обучения и компьютерного зрения. Работа магазина основана на использовании системы распознавания лица и анализа перемещения мобильного телефона внутри помещения. [13]. Товары в магазине маркированы RFID-метками (Radio Frequency Identification), что позволяет отслеживать как перемещение товаров в магазине, так и товарные запасы на складе. Современные

системы аналитики не только анализируют товарные запасы, но и способны передавать информацию заинтересованным лицам о ходе продаж. Таким образом, руководство компании получает актуальную информацию о функционировании бизнеса, а поставщики могут оперативно осуществлять доставку необходимых товаров в магазин. При использовании RFID-меток оплата покупок осуществляется с помощью системы дистанционного считывания информации, при этом товары даже не приходится доставать из корзины. Система работает автоматически и выдаст сумму покупки [9].

В магазинах также используются NFC-метки на товаре, работающие по принципу магнитной индукции. Их применение позволяет потребителям посмотреть необходимую информацию о товаре на смартфоне.

Недавно магазин такого формата в Москве начала тестировать известная торговая сеть «Азбука вкуса» совместно со Сбербанком и платежной системой Visa. Проект проводится в магазине, расположенном в деловом центре «Москва-Сити» и основан на применении системы компьютерного зрения. В первый месяц тестирования его посещало ограниченное число клиентов, в основном представители администрации и компании-разработчика IT-системы компьютерного зрения. После завершения тестирования магазин будет доступен всем желающим. Большой интерес этот проект вызвал у представителей платежной системы Visa, так как, по мнению генерального директора Visa в России Михаила Бернера, «две трети россиян заинтересованы в использовании удобных сервисов оплаты на базе инновационных продуктов» [16]. Формат такого магазина станет востребованным среди потребителей.

Существенные изменения коснулись и сферы доставки продуктов. Многие продуктовые сети снизили цены на сервисы доставки продуктов. Это выгодно и ретейлу, и потребителям. Ретейл в результате

экономит средства на аренде или строительстве торговых площадей, содержании складов и расходах на персонал. Делать большие запасы нет смысла, так как электронные системы с достаточной точностью способны прогнозировать объемы реализуемых товаров.

Под влиянием процессов цифровизации изменился маркетинг как один из инструментов влияния на экономическое поведение потребителей. С появлением сети Интернет первой формой маркетинга принято считать интернет-маркетинг, который с развитием цифровых технологий трансформировался в цифровой маркетинг (Digital Marketing).

Исследователи Н. В. Полищук и Н. В. Кирюшкина дают следующее определение термину: «Цифровой маркетинг – это вид маркетинга, который обеспечивает продвижение товаров и услуг на рынке и связь с потребителями через использование цифровых информационно-коммуникационных технологий» [14. – С. 25].

Особенностью современных цифровых маркетинговых систем является подстройка под запросы потребителя с помощью влияния на процессы принятия экономических решений. В условиях цифрового потребления качество товара или услуги уже не играет определяющую роль. Основные усилия современных маркетинговых приемов направлены на создание благоприятной атмосферы потребления. Для достижения этой цели используются возможности современных информационных технологий.

К числу наиболее эффективных инструментов относят технологию SEO (оптимизация сайта в поисковых системах), которую используют 90% предприятий. Высокие результаты показывают технологии SMM (социальный медиамаркетинг) и SMO (оптимизация для социальных сетей), используемые 65% предприятий, а также контекстная реклама (60% использования) и SEM (поисковый маркетинг) – 33% предприятий [14].

В последнее время заметно выросла эффективность продаж с использованием краудтехнологий, которые базируются на использовании интернет-сообществ.

Краудмаркетинг – это метод стимулирования продаж товара целевой интернет-аудитории на основе рекомендаций [21]. Многие исследователи отмечают, что при выборе товара клиенты руководствуются именно отзывами других потребителей. Для того чтобы покупатели размещали отзывы на купленный товар, многие сети стимулируют своих покупателей различными способами: зачисляют баллы на персональный счет, которыми можно оплатить часть покупки; высылают промокоды, купоны, но чаще всего отправляют покупателю небольшую сумму на счет мобильного телефона. Использование краудмаркетинга является достаточно эффективным приемом в стимулировании продаж, поскольку в его основе лежат принципы психологического воздействия на потребителя. Его сущность состоит в том, что человек склонен больше доверять другим людям, которые уже приобрели и протестировали товар, рассматриваемый клиентом к покупке, чем рейтингам, статьям и другим обезличенным информационным материалам. При этом в цифровом маркетинге происходит размытие границы между информацией и рекламой. Цифровая реклама начинает играть ведущую роль, ее значение возрастает, а эффективность значительно выше традиционной.

Как показывают многочисленные исследования, процессы информатизации в значительной мере повлияли на поведенческие модели потребителей, поэтому крупные компании вкладывают большие финансовые средства в исследование их экономического поведения. Особое внимание уделяется изучению новых желаний и формированию новых ценностей потребителей, что в свою очередь влияет на изменение маркетинговой стратегии компании [22]. При этом стоит учесть, что изменения в меньшей степени влияют на рынок товаров, а в большей степени – на ры-

нок цифровых услуг, что обусловлено самой сущностью цифровой услуги, которая тесно связана с цифровым компонентом ее потребления. Сегодня Интернет значительно влияет на канал коммуникации с потребителем, а не на сам товар [11].

Одной из особенностей потребительского поведения в информационной среде является индивидуализация потребительских предпочтений, что приводит к фрагментации целевой аудитории. При этом снижается эффективность массовых маркетинговых мероприятий и уровень лояльности клиентов [5]. Как известно, «потребительская лояльность – это благоприятное отношение потребителя к бизнесу (в его цифровом выражении), выражаемое в повторяющемся потребительском поведении» [17. – С. 124]. При этом известно, что именно лояльные потребители приносят компании гораздо больший доход в расчете на единицу инвестиции [3; 21; 25; 27]. Поэтому поиск путей повышения лояльности клиентов к бренду имеет определяющее значение в условиях обострения конкурентной борьбы. Современный потребитель имеет неограниченный доступ к информации о товарах и услугах конкурирующих фирм, что заставляет компании искать новые методы и способы привлечения клиентов.

При формировании новых маркетинговых подходов необходимо учитывать особенности поведения потребителей в онлайн- и офлайн-покупках. Основное отличие состоит в том, что в онлайн-приобретении покупатель не может задействовать все органы восприятия, а полагается только на визуально представленное изображение товара и текстовое описание. Однако при этом ему доступно большое количество товаров у фирм-конкурентов, что увеличивает возможности выбора, но снижает прибыль интернет-магазина в случае ухода клиента к конкуренту.

Основным преимуществом онлайн-покупок становится временной фактор. Потребитель может совершать покупки в любой момент времени и практически с

любых устройств при наличии устойчивого сигнала сети Интернет. Именно интернет-магазины обладают способностью к стимулированию импульсивных покупок, так как находятся в непосредственной близости к потребителю, т. е. на расстоянии одного клика. Еще одним преимуществом при совершении онлайн-покупок принято считать возможность контроля за процессом заказа и покупки, выбора удобных способов оплаты и доставки товара.

Безусловно, большое будущее ожидает внедрение систем искусственного интеллекта в системы поиска и продажи товаров, что в свою очередь отразится на процессе принятия экономических решений [1; 2].

Основным преимуществом применения систем искусственного интеллекта считается их уникальная способность обрабатывать неструктурированные данные, в том числе фото, видео, контент социальных сетей, аудиозаписи. При этом они способны обрабатывать большие объемы данных, формируя необходимые пользователю результаты. Еще одним преимуществом интеллектуальных систем считается их способность самостоятельно формировать модель исследования на основе предложенных данных, т. е. отсутствует необходимость создания первоначальной модели.

Задача системы искусственного интеллекта состоит в обработке образов. При этом используется его способность находить закономерности, которые невозможно выявить с помощью алгоритмических способов, а также скрытые. Другими словами, если в массиве данных существует какая-либо закономерность, то искусственный интеллект способен ее обнаружить. К тому же технологии искусственного интеллекта позволяют проводить сравнительный анализ входной информации [10].

Уже сегодня поисковые системы обладают возможностями анализа контекстных запросов и предложений товаров на основе предпочтений пользователя. Такие системы называют экспертными. Если пользователь задает запрос купить стройматериалы

и некоторое время проводит за выбором интересующего его товара, то через некоторое время на экране монитора появляется баннерная реклама с предложениями о покупке аналогичных товаров. При переходе по этим ссылкам пользователь имеет возможность ознакомиться с интересующими его товарами и приобрести их.

Каким образом это работает? Технология искусственного интеллекта – мощный цифровой инструмент, позволяющий обрабатывать большие объемы информации. Большинство людей ежедневно выходят в сеть Интернет, просматривая новости, работают удаленно, посещают сайты, связанные с интересующей информацией, оформляют государственные услуги и совершают иные привычные действия. С течением времени у каждого пользователя формируется персональный web-кластер, содержащий контент, который возможно проанализировать. В него входят поисковые запросы, просмотренные страницы сайтов и социальных сетей, диалоги, комментарии. В совокупности с IP-адресом компьютера такой контент с высокой долей вероятности характеризует пользователя (или группу пользователей). Другими словами, современный человек оставляет в Интернете цифровой след, который с помощью программных средств возможно уловить, проанализировать и использовать в целях продвижения товаров и услуг. При этом значительно возрастает вероятность продажи тех или иных товаров и услуг, так как с помощью технологий искусственного интеллекта такие предложения становятся адресными [4].

Возможности искусственного интеллекта в области анализа больших данных позволяют маркетологам формировать эффективные долгосрочные стратегии, изучая и группируя потребности целевых сегментов и групп потребителей, а также прогнозируя создание новых товаров или свойств имеющихся [8].

Технологии искусственного интеллекта позволяют обрабатывать огромные массивы данных, получая данные из социальных

сетей, просмотра пользователем фото- и видеоматериалов, анализируя модели его поведения в сети. При этом обработка этих данных происходит в автоматическом режиме, сокращая временные затраты маркетологов и позволяя выявить неявные связи на основе анализа неструктурированной информации. Кроме того, полученные данные о поведении потребителей точны, в то время как при традиционных способах сбора информации о товарах (анкетирование, опросы) достоверность не превышает 40%, поскольку респонденты по разным причинам не указывают ту или иную информацию.

Важно отметить возрастание роли поведенческой экономики при изучении экономического поведения потребителей. С точки зрения психологии в офлайне индивид часто играет определенные роли, являясь представителем той или иной социальной группы, в онлайн человек может быть самим собой. Именно здесь в полной мере проявляются его привычки, раскрываются истинные желания, предпочтения, интересы. В этом случае использование интеллектуальных систем для анализа дает возможность ретейлу оценить образ реального потребителя, иметь точную информацию и создавать прогнозы появления перспективных товаров и опосредованно влиять на принятие экономических решений.

Согласимся с мнением В. А. Демидчик, И. Н. Калиновской, М. И. Макарьевой и О. М. Шерстневой, что использование искусственного интеллекта «позволяет анализировать данные всех типов, встраивать средства анализа в ежедневные маркетинговые процессы, делая коммуникации более адресными, актуальными и эффективными» [7. – С. 54].

Практически безграничным потенциалом обладает технология NLG (Natural Language Generation), способная сформировать из данных, полученных из Интернета, полноценный рассказ в устной либо письменной форме. Технология получает данные из истории запросов, переходов по

ссылкам и иным перемещениям, а также из других источников, связанных с этими данными. В экономике и маркетинге использование NLG позволяет создавать описания товаров для размещения на сайтах или в иных цифровых источниках, а также создавать электронные материалы для персонализированной адресной работы с клиентами.

Во многих поисковых системах уже сегодня реализована возможность использования электронных помощников, например, в системе «Яндекс» – Алиса; «Google» – Ok, Google; в системе «Microsoft» – Cortana. С их помощью пользователь может сформулировать свой запрос о поиске необходимого товара письменно или устно на естественном для человека языке [17]. Помощники обладают функционалом обработки запросов, заданных в таком формате, и генерации соответствующих команд для поисковых систем. Использование электронных помощников с целью поиска товаров позволяет находить наиболее релевантные результаты посредством задания запросов на основе языков программирования, что значительно повышает точность конечного результата.

С помощью функции распознавания речи электронные помощники способны управлять техникой. Передовые компании электроники Sony, TiVo, Hisense несколько лет назад начали выпуск телевизоров, управляемых речью. Производители бытовой техники также выпускают товары с виртуальными помощниками, способными решать возможные проблемы (Delta, Whirpool, LG) [6].

Российскому потребителю несколько лет назад была представлена музыкальная колонка со встроенной Алисой от «Яндекса». Устройство способно находить в Интернете музыку в соответствии с предпочтениями клиента, обмениваться информацией с другими устройствами по Wi-Fi и Bluetooth, а также функционировать в режиме умного дома. Алиса способна не только управлять воспроизведением музыкальных треков в высоком качестве, но и

рассказывать истории, сообщать прогноз погоды и поддерживать беседу.

На сайтах многих известных производителей и на страницах их социальных сетей реализована система чат-ботов – электронных помощников, способных ответить в режиме онлайн на частые вопросы потребителя о товарах, акциях, возникающих проблемах и т. д. В отличие от электронных помощников чат-боты способны решать только ограниченный перечень задач. Основой для создания чат-ботов служат нейронные сети [24; 26].

Приведем примеры некоторых чат-ботов. Известен, например, чат-бот Сбербанка «Сберкот», работающий в социальной сети «ВКонтакте», который помогает клиентам в решении финансовых вопросов. Чат-бот T-Mobile, представленный в социальной сети Facebook, помогает пользователю выбрать и приобрести мобильный телефон. В сети супермаркетов Billa представлен чат-бот в мессенджере WhatsApp, имеющий возможность оперативного реагирования на запросы клиентов сети, рассылающий купоны на скидки, каталоги и специальные предложения.

Основной функцией чат-ботов принято считать быстрые ответы на часто повторяющиеся типовые вопросы клиентов. Такие вопросы чаще всего возникают в сферах, где деятельность организации связана с большим объемом коммуникаций, например, в финансово-кредитных организациях, отделах продаж, сфере услуг. В некоторых банках чат-боты используются в колл-центрах как самостоятельные единицы, в других – как помощники операторов. По мнению Александра Головина, представителя банка «Точка», пока рано полностью передать все общение с клиентами чат-боту: «В качестве примера можно привести ситуацию, когда клиент нервничает – в этом случае программа не в состоянии составить адекватный диалог. А вот сотрудник, обладая необходимым навыком коммуникаций, может успокоить собеседника» [18].

Технологии глубокого машинного обучения стремительно развиваются, и чат-боты обладают способностью обучаться. К примеру, использование платформы Bold360 от LogMeIn позволяет создавать чат-боты, обладающие способностью вести с собеседником индивидуальные беседы. Чат-бот на этой платформе обладает возможностью параллельного взаимодействия с живым человеком из офиса и в процессе всего этого общения самообучается [12; 23].

Уже сегодня некоторые чат-боты обладают функцией распознавания эмоций (sentiment analysis). Представитель CEO Chatme.AI Сергей Шлыков прокомментировал вопрос о возможностях чат-ботов в плане общения: «Настроение человека на протяжении разговора может меняться, и хороший бот замечает перемены в эмоциях и отвечает соответственно... Кроме того, такой анализ позволяет уловить момент, когда напряженный диалог следует передать оператору» [18]. Если клиент спустя некоторое время вновь обращается на линию, чат-бот способен вспомнить всю историю переговоров и не задавать повторных уточняющих вопросов, которые раздражают клиентов.

Как показывают исследования, чат-бот сегодня является одним из эффективных инструментов влияния на принятие экономических решений. Результаты исследования Amazon Echo показали, что после коммуникации с чат-ботом 45% пользователей добавили новый элемент в свой список покупок [12; 19].

Как уже упоминалось, чат-боты обладают способностью к быстрому обучению, что будет способствовать значительному расширению их функционала. По мнению Азата Шамсудинова, руководителя проекта и цифровых направлений Sever.AI, «чат-бот в продажах будет не просто отвечать на вопросы, он сможет проконсультировать и подобрать продукт на основе знаний ста тысяч продавцов» [18]. В дальнейшем чат-боты станут для нас привычной частью жизни, как мобильный телефон и Интернет.

Широкое распространение в последние годы получили мобильные приложения известных торговых сетей, предлагающих различные специальные предложения для клиентов, доступные к заказу только с использованием этого ресурса. Особенно популярны в данном сегменте предложения продуктовых сетей, гипермаркетов различных товаров, электроники, сферы питания и фармацевтики. Размер скидки с применением мобильных приложений достигает 25–30% от цен на сайте, а некоторые предложения доступны только для их пользователей. Эффективность использования мобильных приложений в последние годы возрастает, так как большинство потребителей используют смартфоны. Таким образом, потребитель имеет возможность заказа товара в любой точке мира при наличии сети Интернет. Мобильные приложения также используют технологии искусственного интеллекта, а точнее – экспертные системы, предлагающие пользователю товары на основе анализа его предпочтений.

С развитием искусственного интеллекта в некоторых магазинах одежды реализован проект виртуальной примерочной, основанной на технологии дополненной реальности. В России подобный формат торговли не достиг такой популярности, как за рубежом. Возможно, это связано с некоторым консерватизмом российских покупателей. Идея этого проекта была заимствована нашим ритейлом у компании Uniqlo, которая несколько лет в США и Великобритании с успехом реализует его в своей сети. Технология дополненной реальности обеспечивает клиенту возможность примерить заинтересовавшую его вещь, не прибегая к переодеванию. При этом клиент имеет возможность поменять цвет модели, добавить аксессуары, создать комплект из нескольких доступных вариантов и сразу увидеть себя в полный рост в 3D-модели. Автор данной статьи принимала участие в таком эксперименте, который проводится в ТЦ «Мега Белая Дача». Организаторам проекта было достаточно

трудно находить участников эксперимента среди покупателей торгового центра. Многие покупатели останавливались посмотреть на 3D-изображения других участников, но принять участие не решались. Вероятно, такая форма торговли представляет для большинства скорее реалии-шоу, чем возможность реальной примерки и приобретения вещи.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что современное экономическое поведение потребителей характеризуется широким применением цифровых информационных технологий, которые в буквальном смысле слова находятся на расстоянии клика. Использование технологий искусственного интеллекта, нейросетей, больших данных, геолокации открывает большой простор для ритейла и IT-компаний. Без применения указанных технологий сегодня невозможно представить ни одну область человеческой деятельности.

Таким образом, основными направлениями использования искусственного интеллекта в маркетинге являются поведение потребителей, оптимизация инструментов коммуникации, оптимизация медиаканалов, прогнозная аналитика.

В области изучения поведения потребителей применение технологий искусственного интеллекта обладает возможностью исследовать неявные причины экономического поведения потребителей на основе анализа их цифрового контента. В результате исследований было выявлено, что мотивы поведения людей в процессе принятия экономических решений находятся в глубинах подсознания и оказывают определяющее влияние на решение. На основании этих исследований строятся рекомендации того или иного товара с целью предложения потребителю.

В направлении оптимизации инструментов коммуникации технологии искусственного интеллекта также удерживают лидерские позиции. Наиболее известными на данный момент являются чат-боты, которые, в отличие от сайта, способны вести

диалог с пользователем при помощи текстовых или речевых сообщений. Как уже отмечалось, чат-боты обладают способностью к обучению, возможностью памяти истории переговоров с конкретным клиентом и даже возможностями анализа эмоционального состояния клиента. При увеличении числа обращений к чат-боту его способности общения значительно улучшаются за счет глубокого машинного обучения.

По аналогии с предыдущими направлениями технологий искусственного интеллекта действует оптимизация мультимедиа. На основе анализа действий конкретного клиента в сети технология искусственного интеллекта способна определить наиболее эффективный канал общения с клиентом. Другими словами, применение возможностей искусственного ин-

теллекта позволяет принимать эффективные персонализированные решения в режиме реального времени, что в свою очередь повышает лояльность клиентов к бренду.

Таким образом, в последнее десятилетие произошли существенные трансформации экономического поведения потребителей, связанные с развитием цифровых технологий. Произошел второй пик популярности нейросетей, что позволило внедрить методологии искусственного интеллекта во многие сферы жизни. Процессы глобализации и цифровизации продолжают стремительно развиваться. В ближайшем будущем это приведет к появлению новых форм и моделей торговых сетей, услуг, маркетинговых приемов, что, безусловно, окажет влияние на экономическое поведение потребителей.

Список литературы

1. *Баринов В. Р.* Применение цифровых технологий при проектировании сложных систем // XXXII Международные Плехановские чтения : сборник статей аспирантов и молодых ученых. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2019. – С. 212–215.
2. *Баринов В. Р.* Уникальные особенности работы сервиса «google translate», использующего нейронную сеть // Научные исследования и разработки молодых ученых : сборник материалов XVI Международной молодежной научно-практической конференции. – М., 2017. – С. 55–59.
3. *Баринова Н. В.* Трансформация потребительского поведения: история и современность // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2018. – № 3 (99). – С. 140–146.
4. *Беляева Ю. В.* Применение инновационных технологий в современном маркетинге // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 3. – С. 6–8.
5. *Боброва Е. А., Юлдашева О. У., Окольников И. Ю.* Проблемы формирования и развития конкурентоспособного бренда в условиях экономики впечатлений // Вестник Удмуртского университета. – 2011. – № 2-1. – С. 74–85.
6. *Горелова А. А.* Технологии искусственного интеллекта и их использование в маркетинге и ретейле // Образовательная система: вопросы продуктивного взаимодействия наук в рамках технического прогресса : сборник научных трудов. – Казань, 2019. – С. 287–292.
7. *Демидчик В. А., Калиновская И. Н., Макарына М. И., Шерстнева О. М.* Применение искусственного интеллекта в когнитивном маркетинге // Инновационная экономика для современного мира. – Одесса, 2018. – С. 53–59.
8. *Иванченко О. В.* К вопросу об актуальности технологий искусственного интеллекта в маркетинге // Экономика. Наука. Инноватика : материалы I Республиканской научно-практической конференции / отв. ред. А. В. Ярошенко. – Донецк, 2020. – С. 101–103.

9. Иванченко О. В., Хмелевской В. Г. Современные информационно-коммуникационные технологии в маркетинге розничной торговли // *Фундаментальные и прикладные разработки естественных и гуманитарных наук: современные концепции, последние тенденции развития : материалы XV Всероссийской научно-практической конференции.* – М., 2018. – С. 255–258.

10. Калиновская И. Н., Шерстнева О. М. Интеграция искусственного интеллекта в маркетинг // *Социально-экономическое развитие организаций и регионов Беларуси: эффективность и инновации : сборник научных статей.* – Витебск, 2018. – С. 79–82.

11. Манжосов А. Е. Диджитализация рынков услуг и потребительская лояльность // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета.* – 2018. – № 3 (111). – С. 151–156.

12. Масюк Н. Н., Васюкова Л. К., Ищенко А. Е., Диденко П. С. Чат-бот как инновационный инструмент применения нейронных сетей при оптимизации процесса продаж // *Азимут научных исследований: экономика и управление.* – 2019. – Т. 8. – № 4 (29). – С. 184–188.

13. Морозов В. В. Технологии бесконтактной оплаты // *От синергии знаний к синергии бизнеса : сборник статей и тезисов докладов V Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и преподавателей.* – М., 2018. – С. 737–740.

14. Полищук Н. В., Кирюшкина Н. В. Тенденции развития маркетинга в цифровой экономике // *Транспортное дело России.* – 2020. – № 1. – С. 24–26.

15. Рязанова Г. Н., Сазанова А. А., Сазанова С. Л. Влияние процессов цифровизации экономики на деятельность нефинансовых организаций // *Управление.* – 2018. – Т. 6. – № 2. – С. 52–56.

16. Сбербанк и Visa запустят магазины без касс и продавцов. Совершать покупки позволит технология компьютерного зрения. – URL: <https://www.rbc.ru/finances/20/05/2020/5ec410b19a7947391d0f2ab7> (дата обращения: 23.06.2020).

17. Филиппович Ю. Н., Баринков В. Р. Поиск цепочек в ассоциативно-вербальных сетях // *Теория речевой деятельности: вызовы современности : материалы XIX Международного симпозиума по психолингвистике и теории коммуникации.* Москва, 6–8 июня 2019 г. – М. : Канцлер, 2019. – С. 160–161.

18. Чат-боты: что бизнес думает о виртуальных помощниках. – URL: <https://vc.ru/services/66319-chat-boty-cto-biznes-dumaet-o-virtualnyh-pomoshchnikah> (дата обращения: 26.06.2020).

19. Amazon Echo Review. – URL: <https://www.techradar.com/reviews/audio-visual/hi-fi-and-audio/audio-systems/amazon-echo-1272454/review> (дата обращения: 27.06.2020).

20. Anderson R. E., Srinivasan S. S. E-Satisfaction and E-Loyalty: A Contingency Framework // *Psychology & Marketing.* – 2003. – Vol. 20. – N 2. – P. 123–138.

21. Chaffey D., Smith P. R. Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing. – 5th edition. – New York, 2017. – URL: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=nlebk&AN=1496981>

22. Fan W. S., Tsai M. C. Factors Driving Web Site Success – the Key Role of Internet Customization and the Influence of Web Site Design Quality and Internet Marketing Strategy // *Total Quality Management & Business Excellence.* – 2010. – Vol. 21. – N 11. – P. 1141–1159.

23. Introducing Bold360: Making Digital Customer Service Smarter. – URL: <https://blog.bold360.com/boldchat-news/introducing-bold360-making-digital-customer-service-smarter/> (дата обращения: 26.06.2020).

24. Jahnavi M. Introduction to Neural Networks, Advantages and Applications. – URL: [www.deeplearningtrack.com.https://towardsdatascience.com/introduction-to-neural-networks-advantages-and-applications-96851bd1a207](https://www.deeplearningtrack.com/https://towardsdatascience.com/introduction-to-neural-networks-advantages-and-applications-96851bd1a207)
25. Kassim N., Abdullah N. A. The Effect of Perceived Service Quality Dimensions on Customers Satisfaction, Trust, and Loyalty in E-Commerce Settings: A cross cultural analysis // Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics. – 2010. – Vol. 22. – N 3. – P. 351–371.
26. Ludermir T. V., Yamazaki A., Zanchettin C. An Optimization Methodology for Neural Network Weights and Architectures IEEE Trans // Neural Network. – 2006. – Vol. 17 (6). – P. 1452–1459.
27. Reichheld F. F., Schefter P. E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web // Harvard Business Review. – 2000. – N 87 (4). – P. 105–113.

References

1. Barinov V. R. *Primenenie tsifrovyykh tekhnologiy pri proektirovanii slozhnykh sistem* [The Use of Digital Technology in the Design of Complex Systems]. XXXII *Mezhdunarodnye Plekhanovskie chteniya, sbornik statey aspirantov i molodykh uchenykh* [32nd International Plekhanov readings. Collection of articles by graduate students and young scientists]. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2019, pp. 212–215. (In Russ.).
2. Barinov V. R. *Unikalnye osobennosti raboty servisa «google translate», ispolzuyushchego neyronnuyu set* [Unique Features of the Google Translate Service Using a Neural Network]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki molodykh uchenykh, sbornik materialov XVI Mezhdunarodnoy molodezhnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Research and Development of Young Scientists. Collection of materials of the 16th International Youth Scientific and Practical Conference]. Moscow, 2017, pp. 55–59. (In Russ.).
3. Barinova N. V. *Transformatsiya potrebitelskogo povedeniya: istoriya i sovremennost* [Transformation of Consumer Behavior: History and Modernity]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2018, No. 3 (99), pp. 140–146. (In Russ.).
4. Belyaeva Yu. V. *Primenenie innovatsionnykh tekhnologiy v sovremennom marketinge* [The Use of Innovative Technologies in Modern Marketing]. *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2020, No. 3, pp. 6–8. (In Russ.).
5. Bobrova E. A., Yuldasheva O. U., Okolnishnikova I. Yu. *Problemy formirovaniya i razvitiya konkurentosposobnogo brenda v usloviyakh ekonomiki vpechatleniy* [The Problems of the Formation and Development of a Competitive Brand in the Economy of Impressions]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta* [Bulletin of the Udmurt University], 2011, No. 2-1, pp. 74–85. (In Russ.).
6. Gorelova A. A. *Tekhnologii iskusstvennogo intellekta i ikh ispolzovanie v marketinge i reteyle* [Artificial Intelligence Technologies and Their Use in Marketing and Retail]. *Obrazovatel'naya sistema: voprosy produktivnogo vzaimodeystviya nauk v ramkakh tekhnicheskogo progressa, sbornik nauchnykh trudov* [Educational System: Issues of the Productive Interaction of Sciences in the Framework of Technical Progress. Collection of Scientific Papers]. Kazan, 2019, pp. 287–292. (In Russ.).
7. Demidchik V. A., Kalinovskaya I. N., Makarina M. I., Sherstneva O. M. *Primenenie iskusstvennogo intellekta v kognitivnom marketinge* [The Use of Artificial Intelligence in Cognitive Marketing]. *Innovatsionnaya ekonomika dlya sovremennogo mira* [Innovative Economics for the Modern World]. Odessa, 2018, pp. 53–59. (In Russ.).
8. Ivanchenko O. V. *K voprosu ob aktualnosti tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v marketinge* [On the Relevance of Artificial Intelligence Technologies in Marketing]. *Ekonomika. Nauka. Innovatika, materialy I Respublikanskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Economics.

The Science. Innovation. Materials of the 1st Republican scientific-practical conference], edited by A. V. Yaroshenko. Donetsk, 2020, pp. 101–103. (In Russ.).

9. Ivanchenko O. V., Khmelevskoy V. G. Sovremennye informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v marketinge roznichnoy trgovli [Modern Information and Communication Technologies in Retail Marketing]. *Fundamentalnye i prikladnye razrabotki estestvennykh i gumanitarnykh nauk: sovremennye kontseptsii, poslednie tendentsii razvitiya, materialy XV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Fundamental and Applied Developments of the Natural and Humanitarian Sciences: Modern Concepts, Recent Development Trends. Materials of the 15th All-Russian Scientific and Practical Conference]. Moscow, 2018, pp. 255–258. (In Russ.).

10. Kalinovskaya I. N., Sherstneva O. M. Integratsiya iskusstvennogo intellekta v marketing [The Integration of Artificial Intelligence in Marketing]. *Sotsialno-ekonomicheskoe razvitiye organizatsiy i regionov Belarusi: effektivnost i innovatsii, sbornik nauchnykh statey* [Socio-Economic Development of Organizations and Regions of Belarus: Efficiency and Innovation. Collection of scientific articles]. Vitebsk, 2018, pp. 79–82. (In Russ.).

11. Manzhosov A. E. Didzhitalizatsiya rynkov uslug i potrebitelskaya loyaltost [Digitalization of Service Markets and Consumer Loyalty]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [News of Saint Petersburg State University of Economics], 2018, No. 3 (111), pp. 151–156. (In Russ.).

12. Masyuk N. N., Vasyukova L. K., Ishchenko A. E., Didenko P. S. Chat-bot kak innovatsionnyy instrument primeneniya neyronnykh setey pri optimizatsii protsessa prodazh [Chatbot as an Innovative Tool for Using Neural Networks to Optimize the Sales Process]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* [Azimuth of Scientific Research: Economics and Management], 2019, Vol. 8, № 4 (29), pp. 184–188. (In Russ.).

13. Morozov V. V. Tekhnologii beskontaktnoy oplaty [Contactless Payment Technologies]. *Ot sinergii znaniy k sinergii biznesa, sbornik statey i tezisev dokladov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, magistrantov i prepodavateley* [From the Synergy of Knowledge to the Synergy of Business. Collection of articles and abstracts of the 5th International Scientific and Practical Conference of students, undergraduates and teachers]. Moscow, 2018, pp. 737–740. (In Russ.).

14. Polishchuk N. V., Kiryushkina N. V. Tendentsii razvitiya marketinga v tsifrovoy ekonomike [Marketing Trends in the Digital Economy]. *Transportnoe delo Rossii* [Transport Business in Russia], 2020, No. 1, pp. 24–26. (In Russ.).

15. Ryazanova G. N., Sazanova A. A., Sazanova S. L. Vliyanie protsessov tsifrovizatsii ekonomiki na deyatelnost nefinansovykh organizatsiy [The Impact of Digitalization of the Economy on the Activities of Non-Financial Organizations]. *Upravlenie* [Control], 2018, Vol. 6, No. 2, pp. 52–56.

16. Sberbank i Visa zapustyat magaziny bez kass i prodavtsov. Sovershat pokupki pozvolit tekhnologiya kompyuternogo zreniya [Sberbank and Visa will Launch Stores without Cash Desks and Sellers. Technology will Allow Computer Vision to Make Purchases]. (In Russ.). Available at: <https://www.rbc.ru/finances/20/05/2020/5ec410b19a7947391d0f2ab7> (accessed 23.06.2020).

17. Filippovich Yu. N., Barinov V. R. Poisk tsepohek v assotsiativno-verbalnykh setyakh [Search Chains in Associative-Verbal Networks]. *Teoriya rechevoy deyatel'nosti: vyzovy sovremennosti, materialy XIX Mezhdunarodnogo simpoziuma po psikholingvistike i teorii kommunikatsii. Moskva, 6–8 iyunya 2019 g.* [Theory of Speech Activity: Challenges of our Time. Materials of the 19th International Symposium on Psycholinguistics and Theory of Communication, Moscow, June 6–8, 2019]. Moscow, Kantsler, 2019, pp. 160–161. (In Russ.).

18. Chat-boty: chto biznes dumaet o virtualnykh pomoshchnikakh [Chatbots: what the Business Thinks of Virtual Assistants]. (In Russ.). Available at: <https://vc.ru/services/66319-chat-boty-chto-biznes-dumaet-o-virtualnyh-pomoshchnikah> (accessed 26.06.2020).
19. Amazon Echo Review. Available at: <https://www.techradar.com/reviews/audio-visual/hi-fi-and-audio/audio-systems/amazon-echo-1272454/review> (accessed 27.06.2020).
20. Anderson R. E., Srinivasan S. S. E-Satisfaction and E-Loyalty: A Contingency Framework. *Psychology & Marketing*, 2003, Vol. 20, No. 2, pp. 123–138.
21. Chaffey D., Smith P. R. Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing. 5th edition. New York, 2017. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=nlebk&AN=1496981>
22. Fan W. S., Tsai M. C. Factors Driving Web Site Success – the Key Role of Internet Customization and the Influence of Web Site Design Quality and Internet Marketing Strategy. *Total Quality Management & Business Excellence*, 2010, Vol. 21, No. 11, pp. 1141–1159.
23. Introducing Bold360: Making Digital Customer Service Smarter. Available at: <https://blog.bold360.com/boldchat-news/introducing-bold360-making-digital-customer-service-smarter/> (accessed 26.06.2020).
24. Jahnvi M. Introduction to Neural Networks, Advantages and Applications. Available at: www.deeplearningtrack.com.https://towardsdatascience.com/introduction-to-neural-networks-advantages-and-applications-96851bd1a207
25. Kassim N., Abdullah N. A. The Effect of Perceived Service Quality Dimensions on Customers Satisfaction, Trust, and Loyalty in E-Commence Settings: A cross cultural analysis. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 2010, Vol. 22, No. 3, pp. 351–371.
26. Ludermit T. V., Yamazaki A., Zanchettin C. An Optimization Methodology for Neural Network Weights and Architectures *IEEE Trans. Neural Network*, 2006, Vol. 17 (6), pp. 1452–1459.
27. Reichheld F. F., Schefter P. E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web. *Harvard Business Review*, 2000, No. 87 (4), pp. 105–113.

Сведения об авторах

Наталья Владимировна Баринаова

кандидат экономических наук,
главный специалист отдела научных
мероприятий и защиты интеллектуальной
собственности РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: barinova23@mail.ru

Владимир Романович Баринов

аспирант кафедры инфокогнитивных
технологий Московского Политеха.
Адрес: ФГОУ ВО «Московский
политехнический университет»,
105094, Москва,
Большая Семеновская ул., д. 38.
E-mail: inarael@yandex.ru

Information about the authors

Natal'ya V. Barinova

PhD, Chief Expert of the Department
of Academic Events and Protection
of Intellectual Property
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: barinova23@mail.ru

Vladimir R. Barinov

Post-Graduate Student of the Department
for Infocognitive Technologies
of the Moscow Poly.
Address: Moscow Polytechnic University,
38 B. Semenovskaya Str., Moscow, 105094,
Russian Federation.
E-mail: inarael@yandex.ru