

УДК 330:004.89

DOI: 10.26140/anie-2019-0804-0039

ЧАТ-БОТ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОДАЖ

© 2019

Масюк Наталья Николаевна, доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры экономики и управления,

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
(690014, Россия, Владивосток, Гоголя, 41, e-mail: masyukn@gmail.com)

Васюкова Людмила Константиновна, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры «Финансы и кредит» (Школа Экономики и Менеджмента)
Дальневосточный Федеральный университет

(690091, Россия, Владивосток, Суханова, 8, e-mail: vasyukova_ludmila@mail.ru)

Ищенко Анастасия Евгеньевна, аспирант кафедры экономики и управления
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
(690014, Россия, Владивосток, Гоголя, 41, e-mail: nastyaishenko@mail.ru)

Диденко Платон Сергеевич, студент Школы Экономики и Менеджмента
Дальневосточный Федеральный университет
(690091, Россия, Владивосток, Суханова, e-mail: platonitto1@gmail.com)

Аннотация. Продажи играют важную роль в жизни любой компании, независимо от ее основного профиля деятельности, во многом от них зависит конкурентоспособность фирмы, ее выживаемость на рынке, ее способность к развитию. Рост продаж способствует росту компании в целом, что в условиях сложной экономической ситуации является индикатором эффективности, показывая, что компания способна успешно преодолевать трудности и справляться с проблемами. Применение искусственного интеллекта (ИИ) или так называемых искусственных нейронных сетей (ИНС) в маркетинге и продажах активно развивается. Нейронные сети в виде чат-ботов помогают анализировать причины покупки товара клиентом, причины его отказа, прогнозировать темпы роста рынка, а также его емкость. Растущая популярность мессенджеров привела к созданию платформ для создания чат-ботов. Facebook одним из первых представил такую платформу в своем мессенджере. Чат-бота можно развернуть на веб-сайтах, в мобильных приложениях, приложениях для обмена сообщениями в социальных сетях, SMS/текстовых сообщениях и других каналах связи, чтобы они служили в качестве передовых виртуальных агентов для посетителей и клиентов веб-сайтов, а также негласно работали с агентами по обслуживанию клиентов. Коммуникация чата-бота с клиентом в диалоговом режиме позволяет компании ответить на вопросы и предоставить информацию, используя естественный язык для завершения продажи; увеличить средние значения заказа; увеличить среднюю стоимость заказа и др. Развитие платформ для создания чат-ботов позволило компаниям как создавать свои чат-боты для привлечения клиентов, так и повлиять на функции чат-ботов: они стали не только «собеседниками», но и multifunctional помощниками для пользователей. Статья посвящена возможности применения чат-ботов для оптимизации процесса продаж и решения других маркетинговых вопросов, определены функции чат-ботов и названы некоторые цифровые платформы для их создания.

Ключевые слова: чат-боты, нейронные сети, искусственный интеллект, цифровизация, цифровые платформы, инновационный бизнес, продажи, маркетинг

CHAT-BOT AS AN INNOVATIVE APPLICATION TOOL NEURAL NETWORKS IN OPTIMIZATION OF THE SALES PROCESS

© 2019

Masyuk Natalya Nikolaevna, Doctor of Economical Science, Professor, Professor
of Economics and Management Department

Vladivostok State University of Economics and Service
(690014, Russia, Vladivostok, Gogol str., 41, e-mail: masyukn@gmail.com)

Vasyukova Lyudmila Konstantinovna, Candidate of Economical Science, Associate Professor,
Associate Professor of the Department «Finance and credit»

Far Eastern Federal University
(690091, Russia, Vladivostok, Sukhanova, 8, e-mail: vasyukova_ludmila@mail.ru)

Ischenko Anastasia Evgenievna, graduate student of the Economics
and Management Department

Vladivostok State University of Economics and Service
(690014, Russia, Vladivostok, Gogol str., 41, e-mail: nastyaishenko@mail.ru)

Didenko Platon Sergeevich, student of the School of Economics and Management
Far Eastern Federal University

(690091, Russia, Vladivostok, Sukhanova, 8, e-mail: platonitto1@gmail.com)

Abstract. Sales play an important role in the life of any company, regardless of its core business profile; in many respects, the competitiveness of the company, its survival in the market, and its ability to develop depend on them. Sales growth contributes to the growth of the company as a whole, which in an environment of difficult economic conditions is an indicator of efficiency, showing that the company is able to successfully overcome difficulties and cope with problems. The use of artificial intelligence (AI) or the so-called artificial neural networks (ANNs) in marketing and sales is actively developing. Neural networks in the form of chat bots help analyze the reasons for the purchase of goods by the client, the reasons for his refusal, predict the growth rate of the market, as well as its capacity. The growing popularity of instant messengers has led to the creation of platforms for creating chat bots. Facebook was one of the first to introduce such a platform in its messenger. Chatbots can be deployed to websites, mobile apps, social media messaging apps, SMS/text messaging and other communication channels to serve as advanced virtual agents for website visitors and customers, as well as behind the scenes worked with customer service agents. Chatbot communication with the client in a dialogue mode allows the company to answer questions and provide information using a natural language to complete the sale; increase average order values; increase the average cost of an order, etc. The development of chatbot creation platforms allowed companies to create their chatbots to attract customers, and influenced the functions of chatbots: they became not only "interlocutors", but also multi-functional assistants for users.

The article is devoted to the possibility of using chatbots to optimize the sales process and solving other marketing issues, the functions of chatbots are identified and some digital platforms for their creation are named.

Keywords: chatbots, neural networks, artificial intelligence, digitalization, digital platforms, innovative business, sales, marketing.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Процесс коммуникации с клиентом является основой торговой деятельности любой компании, однако существует ряд значительных проблем, которые требуют решений. Мечта каждого маркетолога состоит в том, чтобы сохранить потребителей в цифровом формате, предоставляя персонализированный опыт в масштабе - давая потребителям именно то, что они хотят, где они хотят. Обмен сообщениями на основе искусственного интеллекта делает все это возможным, при этом значительно увеличивается количество потенциальных клиентов по сравнению с традиционными, нецифровыми инструментами [1].

Первоначально, нейронные сети были разработаны для обмена контентом, но не для коммерции. Однако сегодня 90% потребителей, планируя покупку, предварительно проводят он-лайн исследование, однако, всего 15% продаж происходят онлайн. Это происходит потому, что в процессе исследования потребителю хочется задать вопрос, получить совет, и понять, какие варианты для покупки он имеет. Если не нанять торгового агента, то все это возможно осуществить с помощью чат-бота. Chatbot - это компьютерная программа, основанная на искусственном интеллекте, с которой пользователи могут общаться по-человечески [2]. Чат-бот ответит на все вопросы, не заставляя потребителей делать нежелательный телефонный звонок или посещать магазин. Потребители могут легко получить информацию и уверенность, необходимые для совершения покупок непосредственно в каналах обмена сообщениями, которые они уже используют каждый день.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор. Цифровые технологии резко изменили традиционные представления о способах ведения инновационного бизнеса [3,4,5]. Появление цифровых помощников - чат-ботов существенно меняет бизнес-процессы, связанные с коммуникациями продавца с клиентом [6].

Начиная с 2010 года чат-боты стали активно использоваться в крупных компьютерных компаниях. Apple запустила Siri [7], а Google чат-бота Google Now [8]. Позже к ним присоединились Amazon и Microsoft [9]. На дальнейшее развитие чат-ботов повлияло активное распространение мессенджеров и переход аудитории в сферу обмена мгновенными сообщениями [10]. Эту тенденцию отражают исследования Facebook и TeleGeography. По сравнению с 2016 годом число пользователей WhatsApp значительно выросло в 2018 году и достигло 1,6 миллиарда пользователей в более чем 180 странах. Также через мессенджер ежедневно отправляется 55 миллиардов сообщений, 4,5 миллиарда фото и 1 миллиард видео. WhatsApp поддерживает 60 языков [11]. 58% пользователей обращаются к WhatsApp несколько раз в день. Также стали популярны мессенджеры, включающие в себя социальные сети. Например, в 2018 году в тройку популярных мессенджеров в России вошел «ВКонтакте». Такая тенденция, на наш взгляд, обусловлена наличием двух сервисов (социальная сеть и мессенджер) на одной цифровой платформе [12].

Основой чат-ботов являются искусственные нейронные сети [13,14]. Искусственная нейронная сеть - это компьютерная программа, работающая по принципу человеческого мозга: она прогоняет входные данные через систему «нейронов» - более простых программ, взаимодействующих между собой, после чего выдаёт некий результат вычислений на основе этого взаимодействия, плюс опыта и ошибок прошлых запусков программ [15,16]. Это значит, что любая нейросеть является са-

мообучаемой системой «искусственного интеллекта». Само слово «нейрон» в переводе с греческого означает «нерв» [17]. Сегодня нейросети решают самый широкий спектр задач: от обработки цифровых изображений до прогнозов котировок акций [18]. Обучение нейросетей представляет собой комплексный и достаточно сложный процесс, в котором различные связи и параметры нейросетей настраиваются путем моделирования среды, формирующей нейросеть [19]. Тип обучения модели определяется, в первую очередь, порядком и способом подстройки этих параметров [20].

Формирование целей статьи (постановка задания). Целью данной статьи является обзор возможностей использования искусственного интеллекта в виде искусственных нейронных сетей в маркетинге и продажах, а также иллюстрация создания чат-ботов на некоторых цифровых платформах и применения чат-ботов для коммуникации с клиентом и идентификация тех маркетинговых функций, которые могут быть переданы чат-боту.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Большинство наших повседневных разговоров происходят в таких каналах обмена сообщениями, как SMS, WhatsApp и Facebook Messenger, среди прочих - именно так мы предпочитаем общаться с друзьями и семьей. Поэтому неудивительно, что 8 из 10 потребителей выбирают обмен сообщениями по голосу, чтобы получить поддержку или услугу после того, как они что-то покупают. Предоставление потребителям быстрого доступа к бизнесу компании по каналам обмена сообщениями, которые они уже используют каждый день, имеет первостепенное значение для поддержания высокой удовлетворенности клиентов, лояльности к бренду и ценности в течение всей жизни.

На самом деле чат-боты - это самый простой способ решить проблему, когда дело доходит до ожиданий потребителей. Дело в том, что потребители ожидают немедленного ответа, и чат-боты могут предложить его без каких-либо задержек. Журнал Inc. сообщает, что более 51% опрошенных ожидают, что предприятия будут доступны 24-7. Хотя, по словам Zendesk, 92% клиентов удовлетворены после сеанса чата [21].

Со временем на большинстве сайтов появятся чат-боты. И клиенты просто научатся взаимодействовать с бизнесом через социальные сети или искусственно интеллектуальную систему с голосовым или визуальным интерфейсом. Этот сдвиг уже отчетливо виден при использовании Amazon Alexa, Google Home и Facebook Messenger для поисковых запросов.

Вот некоторые интересные статистические данные о чат-ботах:

- 37% людей ожидают получить быстрые ответы на вопросы в чрезвычайной ситуации;
 - 35% ожидают получить подробные ответы или объяснения;
 - 34% респондентов использовали чат-бота как средство общения с человеком [21].
- Там же перечислены некоторые преимущества, которые чат-боты могут принести бизнесу:
- 64% респондентов считают, что главным преимуществом является возможность круглосуточного обслуживания;
 - 55% считают, что главное преимущество - это мгновенные ответы на запросы;
 - 55% считают, что самое большое преимущество чат-ботов - это ответы на простые вопросы [21].

Рассмотрим далее использование ИНС в маркетинговой сфере, которое в общем виде можно охарактеризовать следующим образом.

Этап 1 - проектирование сети. В соответствии с решаемой маркетинговой задачей инженером или специалистом в области машинного обучения производит анализ тематических аспектов исследования и обсуждение их с маркетологом. После этого формируется модель ИНС, что осуществляется за счет установки нужного количества нейронов, указания типов связей между ними, выбора числа входных и выходных сигналов нейросети. При этом на практике чаще всего создаются слоистые или полно-связные модели ИНС.

Этап 2 - обучение модели ИНС по заданному алгоритму. Физически, данный этап заключается в выборе векторов для каждого отдельного нейрона модели, что обеспечивается путем анализа и обработки набора имеющихся данных примеров по продажам или рынку спроса. Каждый пример является совокупностью известных входов и выходов.

Этап 3 - тестирование ИНС. На этом этапе исследуются реакции созданной модели на незапрограммированные примеры выборки, которые не использовались на этапе обучения.

Этап 4 - получение и интерпретация результата работы ИНС: это может быть класс целевого пользователя или заказчика, рекомендуемый класс товаров или услуг, наиболее подходящий для конкретного клиента товар, распознанный образ, выделенные группы клиентов и т.д.

Сейчас чат-боты активно используются в маркетинге для коммуникации с клиентами, а также для решения задач внутри компании. Рассмотрим подробно, какие функции могут выполнять чат-боты.

1. Обслуживание клиентов. Эта функция чат-ботов приравнивается к задачам менеджера по работе с клиентами в компании. Например, с помощью чат-бота можно заказать пиццу, или такси. Основное отличие данного клиентского сервиса в том, что пользователь может обратиться к чат-боту в любое удобное для него время. Таким образом, это делает сервис доступным в круглосуточном режиме и повышает удовлетворенность клиента [22].

2. Продвижение продуктов. Чат-боты также могут использоваться как канал для информирования клиентов о новых продуктах, акциях и скидках. В отличие от продвижения

продукта на сайте компании, взаимодействие с чат-ботами в мессенджере является более удобным для пользователя, потому что, во-первых, ему не нужно привыкать к новому интерфейсу сайта, во-вторых, в процессе диалога чат-бот может сам регулировать сценарий, по которому будет строиться общение с пользователем. Таким образом, это приближает коммуникацию с чат-ботом к коммуникации человека с человеком, что позволяет компании

без затрат на человеческие ресурсы добиться привлечения пользователей [23].

3. Аналитика и сбор данных.

Данная функция может применяться как внутри компании, для сбора и хранения информации, например, о сотрудниках или информации о документах компании, так и при внешнем взаимодействии с пользователем, например, сбор информации о товарах, предпочтениях пользователя, таким образом, подстраиваясь под нужды каждого клиента и предлагая ему товар в зависимости от его предпочтений [24].

На первый взгляд кажется, что внедрение чат-ботов имеет только положительные последствия. Однако на практике оказывается, что это не совсем так. Многие работники оказывают мощное сопротивление внедрению современных цифровых технологий, в том числе, чат-ботов, опасаясь, что впоследствии люди станут не нужны. Руководство компании может если не предотвратить, то сгладить подобный конфликт на основе локального компромисса [25,26].

Алгоритм работы чат-бота строится на определенных правилах, которые были заданы. От этих правил зависят

и ответы программы на запросы пользователя. Правила могут быть очень простыми или наоборот сложными, но чат-бот не способен работать вне заданных правил, если программа столкнется с информацией, алгоритм анализа которой не будет заложен в правилах, чат-бот просто не сможет ответить на запрос пользователя. Однако сейчас разработчики стараются уйти от простых алгоритмов, создавая боты, похожие по общению на человека.

Eptica 2017 Chat Study приводит следующие цифры: несмотря на то, что заинтересованность в чат-ботах среди пользователей выросла на 65 %, у 69 % есть жалобы на общение – начиная от долгого ожидания и заканчивая некорректной информацией. Именно поэтому сейчас развивается более сложная схема работы программы используется с применением искусственного интеллекта. Данная технология открывает больше возможностей для новых функций. Таким образом, одна из основных задач чат-бота – это вести коммуникацию с пользователем.

Эффективность чат-ботов зависит от многих факторов, и в том числе от цифровых платформ, развитию которых уделено внимание в работах [27,28,29,39,31] и др. Приведем несколько примеров цифровых платформ, на базе которых могут быть созданы чат-боты. Цифровая платформа Conversation Builder - это универсальный магазин по созданию ботов, предлагающий единое место для создания, тестирования и визуализации чат-ботов. От создания намерений и создания диалогов до внутренних интеграций, которые подключаются ко всем каналам обмена сообщениями потребителей и повседневным системам, таким как Salesforce. С помощью Conversation Builder нетехнический персонал может создавать чат-боты на основе искусственного интеллекта без необходимости кодирования. В платформе есть помощник, который помогает пользователям настроить потоки разговоров в интерфейсе «укажи и нажми». Conversation Builder также обеспечивает возможность подключения к внутренним системам, таким как программное обеспечение для планирования, платформа электронной коммерции, CRM и многое другое.

Цифровая платформа LivePerson предлагает комплексное решение для создания, управления и оптимизации ботов для предприятий любого размера. Большая часть программного обеспечения чат-ботов на рынке предоставляет только базовые функции живого чат-бота без использования всевозможных каналов [32].

Для тысяч предприятий по всему миру поиск привел к платформе Bold360 от LogMeIn. В отличие от упрощенных чат-ботов, которые основаны на заранее подготовленных сценариях ответов, которые часто расстраивают пользователей и приводят к тупикам, чат-боты Bold360 построены с интеллектом, позволяющим вести индивидуальные, динамичные беседы [33]. Боты Bold360 готовы коммуницировать с клиентом круглосуточно, чтобы помочь клиентам получить немедленные и персонализированные результаты. Одновременно с этим, боты поддерживают живых агентов на протяжении всего взаимодействия, чтобы предоставить сотрудникам информацию, в которой они нуждаются, и одновременно с этим боты самообучаются.

Поскольку более половины потребителей обращаются в службу поддержки клиентов через социальные сети, современные социальные боты могут решать такие проблемы круглосуточно [34]. Эффективность ботов в социальных сетях уже доказана простым, но существенным фактом, который способствует более личному взаимодействию с пользователями. Люди, ведущие более оживленный и стремительный образ жизни, все больше заинтересованы в том, чтобы совершать покупки быстрее и проще. Фактически, люди теперь могут выбирать, говорить ли на своем мобильном устройстве и заказывать свои любимые продукты или добавлять продукты, которые они рассматривают для покупки, в корзину для последующей покупки. Amazon Echo является отличным примером этого. На самом деле, исследова-

ния показывают, что 45% всех пользователей Amazon Echo использовали свое мобильное устройство, чтобы хотя бы раз добавить элемент в свой список покупок после коммуникации с чат-ботом [35].

Некоторые источники считают, что к числу наилучших цифровых платформ для создания ботов относятся LifePerson, Ada, LifeChat, Cliengo, Amazon Lex, Didogflow, IBM Watson, Bold360 [36] и т.д. По мнению другого источника, к числу ТОП-19 платформ для чат-ботов относятся: ManyChat, IBM Watson Conversation, Rasa, Microsoft Bot Framework, Reply.ai, DigitalGenius, Twyla, Wit.ai, Chatfuel, AgentBot, ChatterBot, Pandorabots, Semantic Machines, Pypestream, ItsAlive, NGChat, AceBot, LifeWorld [37].

Предполагается, что цифровые трансформации будут и дальше видоизменять все виды бизнеса [38], а чат-боты к 2022 году сэкономят миллиарды долларов компаний за счет оптимизации обслуживания клиентов с использованием чат-ботов [39,40].

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления. Чат-боты революционизируют способ взаимодействия бизнеса со своими клиентами. Используя искусственный интеллект и сложную обработку естественного языка, современные чат-боты предлагают более глубокий уровень взаимодействия, чем когда-либо прежде.

Компании с большой клиентской базой и/или ограниченными ресурсами могут извлечь выгоду из автоматизации обслуживания клиентов в виде виртуальных агентов или живых чатов. Чат-боты имеют возможность взаимодействовать с клиентами, проводя простые беседы и отвечая на менее сложные вопросы, что позволяет обслуживать клиентов немедленно и освобождает агентов обслуживания клиентов для более ценной работы. Клиенты, у которых есть общие и несложные проблемы, не хотят тратить лишнее время на связь с живым агентом, когда они могут быстро ответить на свои вопросы с помощью чата. С ответами под рукой, удовлетворенность клиентов улучшается. Если чат-робот не может ответить на вопрос, интеллектуальная маршрутизация переводит клиентов к активному агенту, который может предоставить информацию, которую они ищут.

Благодаря живым чат-ботам, помогающим клиентам на переднем крае, человеческие агенты могут решать более сложные взаимодействия и вопросы. Когда агенты по обслуживанию клиентов взаимодействуют с клиентами в интерактивном чате, им могут помогать автоматизированные боты. Эти чат-боты помогают агентам людям путем представления контекстуальных данных о клиенте, таких как информация из предыдущего разговора с клиентом в чате, прошлых данных о клиентах или даже инвентаря, чтобы значительно повысить производительность обслуживания клиентов.

Практика показывает, что для создания отраслевых чат-ботов, которые легко внедрять и настраивать, необходимо использовать Big Data за десятилетия и мощный ИИ-движок. Такие готовые шаблоны ботов предназначены для отраслевых сценариев использования и включают в себя предварительно настроенные намерения и потоки диалога, а также необходимые интеграции в backend-системы. Благодаря расширенным возможностям обработки естественного языка руководитель/владелец бизнеса может быть уверен, что запросы потребителей вызовут правильные ответы ботов для беспрепятственного общения в самых популярных каналах обмена сообщениями.

Дальнейшие изыскания по данной проблеме следует проводить с одной стороны, в направлении более широкого внедрения чат-ботов в бизнес, с другой – в направлении обучения как владельцев бизнеса, так и сотрудников компаний использованию чат-ботов как вспомогательного инструмента для повышения эффективности взаимодействия с клиентами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. How Artificial Intelligence Will Transform Business. URL: <https://www.businessnewsdaily.com/9402-artificial-intelligence-business-trends.html> (дата обращения 12.05.2019).
2. Что такое чат-боты и зачем они нужны? URL: <https://informburo.kz/cards/chto-takoe-chat-boty-i-zachem-oni-nuzhny.html> (дата обращения 01.08.2019).
3. Методология развития экономики, промышленности и сферы услуг в условиях цифровизации / Под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб: Политех-Пресс, 2018. 756 с. DOI.10.18720/IEP/2018.6
4. Паньшин, Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации. 2016. Т. 3, № 157. С. 17–20.
5. Цифровая экономика: проблемы и последствия современных технологий: Коллективная научная монография / Под редакцией д.э.н. Полянина А.В. Орел: Издательство Среднерусского института управления – филиала РАНХиГС, 2019. 222 с.
6. Чат-боты: маркетинг, продажи и сервис [Электронный ресурс] / rusbase 2019. URL: <https://webpromoteexperts.com.ua/blog/chat-boty-marketing-prodazhi-i-servis/> (дата обращения 09.06.2019).
7. Is Siri a Chat Bot? URL: <https://www.relinns.com/blog/is-siri-a-chatbot/> (дата обращения 12.07.2019)
8. Google Now Says Controversial AI Voice Calling System Will Identify Itself to Humans. URL: <https://www.theverge.com/2018/5/10/17342414/google-duplex-ai-assistant-voice-calling-identify-itself-update> (дата обращения 15.07.2019).
9. Chatbot Comparison – Facebook, Microsoft, Amazon, and Google. URL: <https://emerj.com/ai-sector-overviews/chatbot-comparison-facebook-microsoft-amazon-google/> (дата обращения 01.08.2019 г.)
10. AI Powered Chatbots. URL: https://www.liveperson.com/products/ai-chatbots/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=BotsAI&utm_term=%2Bchatbot&matchtype=b&gclid=Cj0KC-QjwHo7rBRDxARsAJ5nhFru7WLyxSWena4Sdz-10GfxsP3QlcRlc-ZH-BoTCXp4Spspb8eDp8aAvwNEALw_wcB (дата обращения 12.06.2019).
11. WhatsApp 2019: Stats and Facts. URL: <https://99firms.com/blog/whatsapp-statistics/> (дата обращения 18.05.2019).
12. Нейронные сети в маркетинге: как это поможет продавать больше [Электронный ресурс] / soloten.com 2019. URL: <https://soloten.com/ru/neyronnyye-seti-v-marketinge-kak-eto-pomozhet-prodavai-bolshe> (дата обращения 07.06.2019).
13. Jahnvi M. Introduction to Neural Networks, Advantages and Applications, towards Data Science (Jul 9, 2017) URL: <https://towardsdatascience.com/introduction-to-neural-networks-advantages-and-applications-96851bd1a207>
14. Ludermit T.V., Yamazaki A., Zanchettin C. An optimization methodology for neural network weights and architectures IEEE Trans. Neural Network., 17 (6) (2006). Pp. 1452-1459.
15. Huang T.J. Imitating the brain with neurocomputer a “new” way towards artificial general intelligence. Int. J. Autom. Comput., 14 (5) (2017). Pp. 520-531.
16. Сбоев А. Г. Продвинутые нейросетевые модели для решения задачи определения тональности // Вестник: системный анализ и информационные технологии. 2016. № 4. С. 178-183.
17. Пафилов П.Н. Введение в нейронные сети // Современный трейдинг. 2001. №2. С. 12-17.
18. Новиков Д.А., Спиридонова Е.М. Чат-боты как инструмент интернет-бизнеса // Заметки по информатике и математике. 2017. № 9. С. 117.
19. Ogwueleka F.N., Misra S., Colomo-Palacios R., Fernandez L. Neural network and classification approach in identifying customer behavior in the banking sector: a case study of an international bank Hum. Factors Ergon. Manuf. Serv. Ind., 25 (1) (2015). Pp. 28-42.
20. Горбань А.Н. Обучение нейронных сетей. М.: ParaGraph, 2015. 160 с.
21. Zendesk Benchmark: Live Chat Drives Highest Customer Satisfaction. URL: <https://www.zendesk.com/company/press/zendesk-benchmark-live-chat-drives-highest-customer-satisfaction/> (дата обращения 06.06.2019).
22. Dave V.S., Dutta K. Neural network-based models for software effort estimation: a review Artif. Intell. Rev., 42 (2) (2014). Pp. 295-307.
23. Нейронные сети и маркетинг [Электронный ресурс] / witget: инструменты повышения конверсии. 2019. URL: <https://witget.com/blog/neyronnyye-seti-i-marketing/> (дата обращения 06.06.2019).
24. Будущее маркетинга: нейронные сети как инструмент обслуживания клиентов [Электронный ресурс] / Киберленинка 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/buduschee-marketing-a-neyronnyye-seti-kak-instrument-obsluzhivaniya-klientov> (дата обращения 06.06.2019)
25. Masuyuk, N., Bushueva M., Vasyukova L., Mosolova, N. Innovative Managerial Decisions: Towards a Conflict-Compromise Approach // Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA). Seville, Spain, 15-16 November. 2018. Pp.2839-2845.
26. Masuyuk N.N., Vasyukova L.K., Bushueva M.A., Mosolova N.A., Kozminykh O.V. Conflict-Compromise Methodology for Resolution of Conflict in Insurance Relations // Journal of the Social Sciences. 2016. Т. 11. Р. 6928.
27. Куревич Т.С. Цифровые платформы в мировой экономике: современные тенденции и направления развития // 2018 Экономический вестник университета. 2018. Выпуск 37/1. С. 311-318.
28. Forrester Digital Rewrites the Rules of Business, Nigel Fenwick, Ted Shadler, 26 February 2018. URL: https://www.acquia.com/resource/whitepaper/forrester-report-digital-transformation?creativeID=%3Fcid%3D7010c000002FqcEAS&ct=search&lls=acqp_search_nz_n_n

nonbrnd&ls=google (дата обращения 11.09.2018).

29. Филатов, А. Платформенная бизнес-модель как стратегия роста. Взгляд генеральных директоров. Глобальное исследование C-suite. 19-е изд. // IBM Institute for Business Value.

30. Eisenmann, T. et al. Opening Platforms: How, When and Why? URL: <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-030.pdf> (дата обращения 11.09.2018).

31. Масюк, Н.Н. Платформы цифрового опыта и цифровой трансформации в инновационной экономике / Н.Н. Масюк, М.А. Бушуева, Л.К. Васюкова, А.Е. Кирьянов // Материалы III Международной научно-практической конференции «Resonances Science» (Карловы Вары, Чехия-Москва, Россия), 7-8 ноября 2018 г.

32. The most innovative brands choose LifePerson to power conversational commerce. URL: <https://www.liveperson.com/> (дата обращения 12.07.2019).

33. Introducing Bold360: Making Digital Customer Service Smarter. URL: <https://blog.bold360.com/boldchat-news/introducing-bold360-making-digital-customer-service-smarter/> (дата обращения 15.08.2019).

34. Why Social Media Chat Bots Are the Future of Communication. URL: <https://dzone.com/articles/why-social-media-chat-bots-are-the-future-of-commu> (дата обращения 15.08.2019).

35. Amazon Echo review URL: <https://www.techradar.com/reviews/audio-visual/hi-fi-and-audio-systems/amazon-echo-1272454/review> (дата обращения 15.08.2019).

36. Chatbot Service Comparison URL: <https://www.consumersadvocate.org/chatbots/a/best-chatbots?pd=true&keyword=%2Bchat%20%20> (дата обращения 15.08.2019).

37. TOP 19 Chatbot Platforms. URL: <https://www.predictiveanalytics.today.com/top-chatbot-platform/> (дата обращения 15.08.2019).

38. Масюк Н.Н., Чжао Ч., Васюкова В.К. Управление изменениями и цифровые трансформации в бизнесе в эпоху цифровизации. В сборнике: Экономика регионов России: современное состояние и прогнозные перспективы. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов Ивановского филиала Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. Иваново, 2019. С. 253-258.

39. 9 Ways to Integrate a Chatbot in Your Marketing and Sales Objectives. URL: <https://chatbots.expert/en/9-ways-to-integrate-a-chatbot-into-your-marketing-and-sales-objectives/> (дата обращения 15.08.2019).

40. The Evolution of Conversational Marketing: Chat Bots & Social Media. URL: <https://socialbee.io/chatbots-social-media/> (дата обращения 15.08.2019).

Статья поступила в редакцию 29.08.2019

Статья принята к публикации 27.11.2019