

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

Научная статья

УДК 004.8

DOI 10.37493/2307-907X.2023.3.8

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ БИЗНЕС-ЗАДАЧ

Калашников Александр Александрович, Тюрбеева Делгира Саналовна

В условиях цифровой трансформации, призванной помочь руководителям и организациям увеличить эффективность и конкурентоспособность операций, становится более актуальным использование методов или технологий искусственного интеллекта. Благодаря работе искусственного интеллекта бизнес получает реальную основу для принятия правильных и оперативных решений, позволяет улучшать и развивать бизнес-процессы, повышать прибыльность. Цель статьи – выделение проблем и перспектив искусственного интеллекта, его влияние на экономику и бизнес в целом. Исследование построено на анализе основных понятий, которые тесно связаны с проблемой исследования, а также рисков и угроз искусственного интеллекта в рамках бизнеса. В ходе работы выявлен опыт российских брендов в развитии искусственного интеллекта в бизнесе и огромный вклад искусственного интеллекта в экономику. Проанализирована проблема контроля искусственного интеллекта – задача в области техники и философии искусственного интеллекта, состоящая в том, чтобы создать искусственный сверхразум, который будет полезен людям, и при этом избежать непреднамеренного создания сверхразума, который нанесет вред. Сделан вывод о том, что искусственный интеллект имеет огромные возможности при решении бизнес-задач, приносит множество преимуществ во все сферы общества. Технологии на основе искусственного интеллекта помогают повысить эффективность и производительность труда за счет автоматизации процессов и задач, которые раньше выполнялись людьми. Искусственный интеллект также умеет интерпретировать объемы данных, которые не под силу интерпретировать человеку.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизация, машинное обучение, машинное зрение, нейронные сети, робототехника

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS FOR BUSINESS DECISION MAKING

Alexander Kalashnikov, Delgira Tyurbееva

In the context of digital transformation, due to help managers and organizations increase the efficiency and competitiveness of operations, the use of artificial intelligence methods or technologies for decision-making becomes more relevant. Thanks to the work of artificial intelligence, business gets a real basis for making correct and operational decisions. And this allows us to improve and develop business processes, increase profitability. Goal. Highlighting the problems and prospects of artificial intelligence, its impact on the economy and business in general. The study is based on the analysis of the basic concepts that are closely related to the problem of research, as well as the risks and threats of artificial intelligence within the business. The work revealed the experience of Russian brands in the development of artificial intelligence in business and the huge contribution of artificial intelligence to the economy. And also the problem of artificial intelligence control is analyzed – this is a task in the field of technology and philosophy of artificial intelligence. The goal is to create an artificial superintelligence that will be useful to people, and at the same time avoid unintentional creation of a superintelligence that will cause harm. According to the results of the conducted research, it can be concluded that artificial intelligence has huge opportunities in solving business problems. Artificial intelligence will bring many advantages to all spheres of society. Artificial intelligence-based technologies help to increase efficiency and productivity by automating processes and tasks that were previously performed by people. Artificial intelligence is also able to interpret volumes of data that a person cannot interpret

Key words: artificial intelligence, automation, machine learning, machine vision, neural networks, robotics

Введение / Introduction. По мере того как машинное обучение и искусственный интеллект охватывают все больше и больше областей повседневной жизни и проникают во все области экономики, вопросом «Как решить бизнес-задачи с ИИ?» часто задаются лица, принимающие решения, стремящиеся интегрировать ИИ в свой бизнес. В отличие от человека, искусственный интеллект способен выполнять работу с математической точностью без остановок на перерыв, что очень полезно для компаний, прибыль которых зависит от этих факторов.

Современная цифровая инфраструктура не только обеспечивает надежный и устойчивый доступ к интернет-услугам, но также позволяет передавать большой массив данных и информации между цифровыми сервисами и системами. Что является самой важной задачей, для всех современных организаций.

Материалы и методы / Materials and methods. Исследование возможностей искусственного интеллекта и его воздействия на отстающие компании требует рассмотрения основных проблем исследования: влияние искусственного интеллекта и информационной среды на современное устройство бизнес-процессов, основные направления искусственного интеллекта и возможные риски, которые он в себе несёт, анализ отраслей применения искусственного интеллекта в бизнесе, а также полезность для общества, коммерческих и финансовых организаций. В процессе исследования использовались монографический метод, анализ и синтез, методы индукции и сравнения, обобщений и аналогий, экономико-статистические методы и др.

Результаты и обсуждение / Results and discussion. В настоящее время тема ИИ как никогда актуальна. В первую очередь это связано с тем, что интеллектуальные системы стали окружать человека повсюду: терминалы продаж, цифровые телевизоры, интеллектуальные счетчики автомобилей и т. д. Внедрение искусственного интеллекта стало неотъемлемым компонентом новейших технологий и основной целью отстающих компаний. Для того чтобы определить влияние искусственного интеллекта, определим основные понятия.

Американский ученый Джон Маккарти придумал термин «искусственный интеллект» в 1956 году. Его распространению в массы способствовали игры, научно-фантастические фильмы, а также активное освещение СМИ последних новостей в этой сфере. Искусственный интеллект может выполнить идентификацию шаблонов данных более эффективно, чем люди, что позволяет предприятиям получить более глубокое представление о своих данных [6].

Искусственный интеллект – это моделирование процессов человеческого мозга компьютерными системами. Процессы ИИ включают в себя экспертные системы, обработку естественного языка, распознавание речи, машинное зрение и т. д.

Существует множество классификаций ИИ, но основной является разделение на сильный и слабый ИИ.

Слабый ИИ, или как его ещё называют, узкоспециализированный, представляет собой разработанную и подготовленную для конкретной задачи систему. Основными примерами такого вида классификации являются личные помощники, например, «Siri» от Apple.

Сильный ИИ, или как его ещё называют, общий искусственный интеллект, это система с обобщенными человеческими познавательными способностями, поэтому при появлении незнакомой задачи у нее достаточно интеллекта для поиска решения [11].

Тест Тьюринга, разработанный в 1950 году математиком Аланом Тьюрингом, – метод, используемый для определения того, действительно ли компьютер может думать подобно человеку, но данный подход был признан весьма противоречивым.

В настоящий момент искусственный интеллект внедряется в различные технологии (рис. 1).



Рис. 1. Технологии искусственного интеллекта/Artificial intelligence technologies

*Источник [1].

Автоматизация – технология, которая позволяет процессам происходить без вмешательства человека. Роботизированная автоматизация процессов – это программная технология, которая упрощает создание, развертывание и управление программными роботами, имитирующими действия человека. Она отличается от ранее упомянутой автоматизации тем, что она может адаптироваться к меняющимся обстоятельствам. При пользовании почтовым сервисом от Gmail, то можно воспользоваться функцией автоматической фильтрации сообщений. К сожалению, несмотря на её полезность, ей не хватает возможности учиться самостоятельно. Эта функция не способна думать самостоятельно, ведь она обращается к своему коду для осуществления задачи.

Машинное обучение – это отрасль искусственного интеллекта, целью которой является предоставление машинам возможности изучать задачу, прибегая не только к своему коду. Машинное обучение извлекает информацию из больших данных, где информация больше не очевидна для людей. Обеспечивает точные результаты и позволяет автоматизировать повторяющиеся решения. Например, машине по работе с распознаванием изображений можно предоставить миллионы данных для анализа. После осуществления бесконечных перестановок машина получает возможность распознавать шаблоны, фигуры, лица и многое другое. Одним из самых известных примеров этого является ИИ «Quick, Draw». Это игра от компании Google, которая позволяет делать простые снимки, после чего алгоритм машинного обучения попытается угадать рисунок менее чем за 20 секунд.

Машинное обучение – это использование математических методов (алгоритмов) для распознавания образов: алгоритмы наблюдают за особенностями во входных данных и используют статистику и математику для поиска базовых закономерностей, которые можно использовать для решения бизнес-задач. Существует три типа алгоритмов машинного обучения:

- 1) надзорное обучение: наборы данных помечены так, что шаблоны могут быть обнаружены и использованы для маркировки новых наборов данных;
- 2) неконтролируемое обучение: наборы данных не помечены и сортируются по сходствам или различиям;

- 3) усиленное обучение: наборы данных не помечены, но после выполнения действия или нескольких действий системе искусственного интеллекта предоставляется обратная связь.

Усиленное обучение стало возможным благодаря искусственным нейронным сетям, которые имитируют нейроны клеток головного мозга. Вдохновением для искусственных нейронных сетей является биология человека. Модели нейронной сети используют принципы математики и информатики, чтобы имитировать процессы человеческого мозга, организуя таким образом общее обучение.

Нейронные сети содержат три уровня: уровень ввода, скрытый уровень и выходной уровень. Эти слои содержат тысячи, а иногда и миллионы узлов. Информация подается во входной слой. Вводам присваивается определенный размер, а соединенные узлы умножают соединения по мере их перемещения. Если единица информации достигает определенного порога, то она может перейти к следующему. Чтобы учиться на собственном опыте, машины сравнивают выходные данные с нейронной сетью, а затем изменяют соединения, размер и пороговые значения на основе различий между ними.

Машинное зрение – раздел ИИ, который предоставляет возможность компьютерам «видеть» и анализировать полученную информацию, делая при этом определенные выводы. Эта технология фиксирует и анализирует визуальную информацию при помощи камер видеонаблюдения и обработки цифрового сигнала. Машинное зрение можно использовать для обнаружения объектов, чтобы идентифицировать коробки и отслеживать, чтобы обеспечивать соблюдение требований безопасности, определяя, носят ли работники каски в опасных зонах [1].

Робототехника – это область техники, которая помогает изучать, проектировать, разрабатывать и конструировать роботов. Роботы создаются для выполнения задач, которые не хотят выполнять люди, или им сложно это сделать. Они используются в настоящее время для производства автомобилей и во многих других областях.

Существует также комбинация направлений ИИ. Один из ярких примеров – создание самостоятельных автомобилей, которые используют комбинацию компьютерного зрения для распознавания образов и усиленное обучение для создания автоматических навыков, чтобы избежать непредвиденных обстоятельств, таких как пешеходы.

Кроме, безусловно, больших перспектив, существует также множество рисков и угроз, которые несёт в себе искусственный интеллект. Рассмотрим большую часть событий. Вначале будут рассмотрены менее глобальные проблемы.

Применение ИИ в сфере самостоятельных автомобилей вызывает массу этических проблем. При возникновении автокатастрофы по вине искусственного интеллекта очень сложно понять, кто виноват и на ком лежит ответственность.

Возможность злоупотребления средствами ИИ: хакеры стали прибегать к использованию машинного обучения, чтобы получить доступ к защищенным системам без допущения ошибок, что усложняет проблему безопасности.

Чат-боты несут в себе массу преимуществ. Это и возможность высказаться о своих сокровенных мыслях кому-то другому, даже если этот кто-то другой является ботом. Однако эксперты предупреждают об угрозе со стороны чат-ботов, которые используют машинное обучение для массового воздействия на пользователей и выяснения у них конфиденциальной информации для специальных служб или мошеннических организаций. Порой чат-боты могут быть очень хорошо замаскированы и под другую личность, которая будет внушать доверие о своём существовании в реальном мире. Явным примером является знаменитый для «WhatsApp» чат-бот «МоМо» [7].

Компании всё чаще используют предварительно запрограммированные боты для выполнения ряда задач, независимо от методов их осуществления. Все более сложные алгоритмы могут использоваться, чтобы повлиять на распространение определенной информации.

Преступники могут также создавать чаты для общения с жертвами с целью вымогательства. Используя чат-боты, хакеры могут использовать большое количество людей и взаимодействовать с ними, не прилагая больших усилий.

Кроме этого, существуют глобальные проблемы, связанные с применением искусственного интеллекта:

Фишинг-мошенники, работающие посредством отправки электронных писем с вредоносными ссылками, могут стать еще более распространенными и эффективными благодаря ИИ. Информация, собранная, например, в социальных сетях, может использоваться для создания специальных писем, которыми заинтересуются и захотят перейти по ссылке.

Данные электронные письма, вредоносные сайты или ссылки на форумы могут также отправляться с дублированных аккаунтов, имитирующих поведение реального человека, с которым будет знакома жертва предполагаемого преступления.

Кроме этого, хакеры начинают использовать ИИ как финансовые фирмы. Если банки используют компьютерное обучение для улучшения своих услуг, также будут поступать и хакеры. Например, преступники могут использовать методы ИИ для автоматизации таких задач, как обработка платежей, тем самым это поможет им быстрее осуществлять нелегальные операции.

Достижения в области ИИ привели к тому, что уже сейчас можно воссоздать реалистичные голоса политических деятелей для пропаганды и предоставления «доказательств». К примеру, создан видеоролик с выступлением Барака Обамы, в котором он говорит то, чего не говорил на самом деле. Вся его речь была озвучена другим человеком, а искусственный интеллект изменил его на настоящий голос исходя из загруженных материалов его прошлых выступлений [5].

На рынке существует огромная конкуренция между различными компаниями, и каждая из них хочет быть на вершине. Ежедневно в мире проводятся сотни миллионов финансовых операций, и выявление случаев мошенничества является серьезной проблемой для сотрудников кибербезопасности. Ведь очень сложно определить, какая из транзакций подлинная и законная, а какая таковой не является. Здесь и приходят на помощь алгоритмы машинного обучения.

Использование алгоритмов машинного обучения является ключевым элементом финансовой безопасности. Алгоритмы машинного обучения анализируют поведение пользователей, чтобы проверить, может ли определенное действие быть мошенническим. Основная задача системы машинного обучения – это минимизировать количество ложных срабатываний защиты, их проверки, если транзакции оказались подозрительными. Самая главная задача инженеров заключена в улучшении возможностей машинного обучения, что, в свою очередь, должно существенно увеличить возможности предотвращения новых схем мошенничества. Ведь помимо кибербезопасности, в наше время активно развивается ещё и киберпреступность.

Один из примеров успешной инновационной платформы в предотвращении мошенничества с использованием искусственного интеллекта, которая ещё при этом помогает компании увеличить продажи, – это система «Коунт» [8].

Искусственный интеллект особенно полезен, когда речь идёт о персональных инвестиционных услугах. Робо-эдвайзер стали применять, чтобы помочь клиентам в выборе прибыльных инвестиционных решений. Эти системы не только выбирают лучшие активы для инвестиций, но также анализируют тенденции рынка и прогнозируют поведение конкурентов и возможности банкротства фирмы, в которую человек хочет вложиться. Универсальность робо-эдвайзеров, которые помогают в выборе решений, очень велика. Ведь их гибкость помогает лучше всего управлять инвестиционными планами для клиентов с различными уровнями активов. Но возвращаясь к проблеме угрозы взлома таких систем, есть риск, что они могут привести и к краху компании [2].

Наличие роботизированного помощника по инвестициям означает, что клиентам не нужны персональные консультанты. У них огромные финансовые преимущества: умные компьютерные системы реагируют на незначительные изменения на рынке за считанные секунды, тем самым уменьшая потери и увеличивая прибыль своих пользователей. В итоге клиент, по крайней мере, не уходит в минус, но чаще всего преумножает свои вложения.

Инвестиционная компания «Увеличение» является отличным примером того, как искусственный интеллект способен максимизировать эффективность инвестиций, персонализировать распределение капитала каждого клиента и управлять им автоматически. «Увеличение» оптимизирует инвестиции, обеспечивает оптимальную прибыль и соблюдает баланс между ними.

Одна из немногих сфер, которая способна полностью раскрыть возможности искусственного интеллекта, – это цифровой маркетинг.

Цифровой маркетинг – это сфера раскрытия возможностей для искусственного интеллекта. Исследования, проведенные платформой таргетинга и персонализации для бизнес-компаний «Demandbase», представленные на рисунке 2, показывают, что 80 % руководителей службы маркетинга считают, что искусственный интеллект способен создать революционные изменения в этой отрасли, но только 10 % из них используют технологии искусственного интеллекта в управлении бизнесом. И 10 % из них воздержались от ответа на этот вопрос [9].

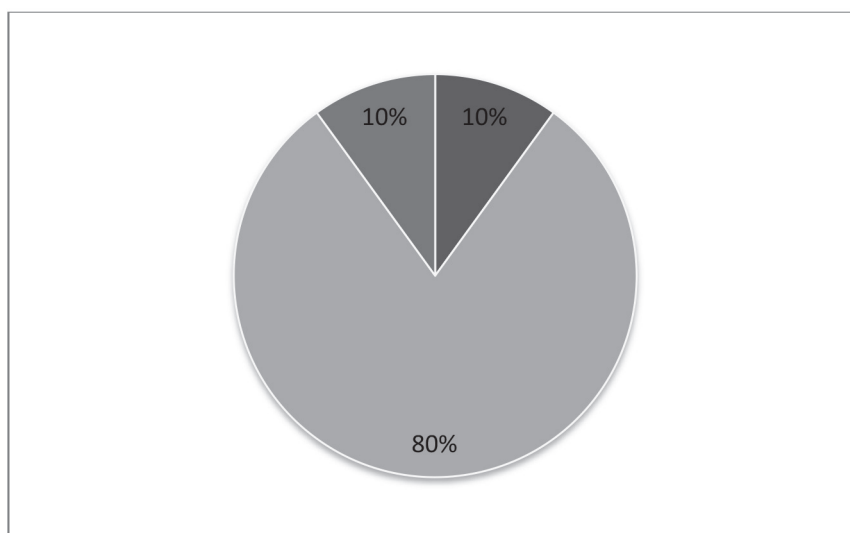


Рис. 2. Мнение руководителей маркетинга / Opinion of marketing managers

*Источник [9].

Существует множество способов, которыми алгоритмы машинного обучения могут помочь маркетологам выполнять свою работу максимально эффективно. Цель маркетинга – стимулировать продажи и создавать идеи, приносящие доход кампании. Это требует принятия решений, основанных на огромных объемах бизнес-данных и успешной аналитики. Как мы уже выяснили, лучшим из всех возможных решений здесь является применение искусственного интеллекта. Ведь он по-настоящему приносит с собой множество преимуществ маркетологам. К сожалению, он также и сокращает их штат.

Сегодня в обязанности большинства маркетологов входят весьма похожие задачи, которые занимают много времени и снижают производительность компании, в связи с тем что человек не способен их выполнить в одно мгновение. К ним относятся работы с социальными сетями и

электронными почтами своих клиентов. Эти задачи весьма быстро и эффективно выполняются искусственным интеллектом, поэтому маркетологи могут сосредоточиться на творчестве и новых идеях, пока развитие ИИ не дошло до восходящего уровня.

В таком случае их возможности в этих сферах также будут не востребованы. Современные алгоритмы машинного обучения позволяют маркетологам автоматизировать различные мелкие задачи, а в ситуации, когда все же нужно принять неоднозначное решение, искусственный интеллект способен предоставить грамотную аналитику.

В качестве примера успешного применения машинного обучения можно привести рекламу какой-либо продукции. Пример весьма простой, но отражает небольшую часть возможностей ИИ в принятии верных и прибыльных решений.

Существует приличное число компаний, способных предложить инструменты автоматизированного маркетинга. К сожалению, не все из них эффективны, но встречаются и приятные исключения. Например, компания «Маркет» ориентирует все свои силы и возможности для поддержки других компаний в этой сфере за определенную плату. В её задачи входит привлечение и удержание клиентов, а также проведение тщательного анализа.

Ещё одним удачным примером применения искусственного интеллекта является платформа «Equals» с его ИИ «Люси». «Люси» – это облачный сервис, который проводит углубленное исследование и анализ больших массивов данных, он способен рисовать сложную модель современного состояния рынка и строит весьма успешные маркетинговые стратегии.

Ещё одним важным моментом для успешности бизнеса является обратная связь клиента и компании. Не важно, чем именно занимается компания, но она должна удерживать клиентов и помогать им для поднятия своего авторитета и престижа, что способно обеспечить достойную конкуренцию перед другими схожими компаниями. Ведь порой неважно критическое отличие качества товаров, если компания не заботится о мнении своих клиентов.

У покупателей всегда могут найтись проблемы и вопросы, например, в случаях со страхованием, розничной торговлей или предоставлением услуг. Мир цифрового пространства не является исключением в этой области, к примеру, людям может потребоваться помощь в определенных онлайн-сервисах (Prezi.com) или приложениях (Dogs).

Процесс оценки недвижимости занимает много сил и времени, и очень важно, чтобы оценка была максимально объективной. В оценку входит множество факторов: конкуренция, демография, востребованность, местоположение и т. д. Но процесс оценки можно существенно сократить при помощи ИИ. Современные алгоритмы ИИ способны собирать и анализировать соответствующие данные о свойствах быстро и эффективно. Эта практика уже начала осуществляться, например, «CityBldr» использует машинное обучение, чтобы обеспечить владельцев агентства недвижимости и инвесторов этой информацией.

В обычном магазине консультант по продажам может порекомендовать товар, который требуется покупателю. Но в интернет-магазине это так не работает. Многие интернет-пользователи не хотят тратить долгие часы на просмотр десятков видов похожих и одновременно разных товаров. Вместо этого они хотят, чтобы покупка была простой и интуитивно понятной.

Самая известная торговая площадка Amazon, которая наиболее серьезно стала полагаться на искусственный интеллект, сумела в разы увеличить свои продажи и авторитет. Кроме того, произошёл весьма интересный случай с применением искусственного интеллекта в собеседовании. В результате чего Amazon обвинили в сексизме, ведь ИИ проанализировав статистику, стал принимать на работу только мужчин [4].

Россия находится далеко не в лидерах по развитию искусственного интеллекта. У нас плохо развиты и обычные технологии, не говоря о новейших. При этом некоторые компании, увидев успех иностранных конкурентов, также попытались перенять их опыт.

Рассмотрим компанию «МТС». С помощью технологий машинного обучения разрабатываются персональные предложения для различных клиентов, что существенно помогает повысить уровень продаж.

Но здесь и появляется главное подозрение к данной компании. Ведь, по их заявлению, они проверяют, например, как часто клиент чистит память телефона, чтобы скачать новые приложения. И если это происходит достаточно часто, то искусственный интеллект автоматически отправляет предложение подключить услугу облачного хранения «Вторая память». Т. е. получается, что без ведома большинства своих клиентов, они имеют весьма серьёзный доступ к информации на их телефоне.

Если говорить про электронную экономику в России, то можно выделить Сбербанк, который решил подойти к ИИ как к основе устройства всего банка [3].

Применение искусственного интеллекта помогает создать наилучшие условия для сотрудников и клиентов, изменить модель бизнеса компании, снизить расходы и увеличить прибыль. Сейчас, по словам Грефа, если корпорация решила не использовать ИИ в своей деятельности, есть огромный риск отстать от конкурентов на долгие годы.

Начиная с открытия «Yandex Data Factory» в 2014 году, рассчитанное на выполнение большей части промышленных задач, компания «Яндекс» смогла выйти на мировой уровень, т. к. разработка программного обеспечения в сфере ИИ и машинного обучения стала важнейшим направлением компании [10].

Заключение / Conclusion. Существует множество способов решения бизнес-задач. Тем не менее машинное обучение показало большой потенциал в различных областях и даже превзошло людей в некоторых, таких как машинное зрение. Таким образом, искусственный интеллект, охватывая все новые сферы общества, принесет в развитие бизнеса и электронной экономики множество преимуществ. Его использование в бизнесе обеспечивает более высокую эффективность, точность, полезность и постоянные усовершенствования. И, самое главное, искусственный интеллект сосредоточен на проектировании систем, которые предоставляют значительные возможности для решения сложных бизнес-задач, особенно в тех случаях, когда требуется проанализировать огромные объемы данных.

И хотя на данном этапе искусственный интеллект способен выполнять только узкие прикладные задачи, возможности саморазвития ИИ постоянно расширяются, что может в дальнейшем привести к созданию более мощного интеллекта, способного анализировать и искать решения бизнес-задач для повышения прибыли и конкурентоспособности организации.

ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Акинин М. В., Никифоров М. Б., Таганов А. И. Нейросетевые системы искусственного интеллекта в задачах обработки изображений. М.: РиС, 2016. 152 с.
2. Инвестиции на автомате. Как робо-эдвайзеры помогают зарабатывать на фондовом рынке. URL: <https://invlab.ru/investicii/kak-robo-edvayzery-pomogayut-zarabatyvat/?ysclid=lgpln7m4cs250946759>.
3. Искусственный интеллект в бизнесе – опыт российских брендов. URL: <https://vc.ru/future/25645-ai-business?ysclid=lglj9d76mi533187271> (дата обращения: 30.03.2023).
4. Искусственный интеллект Amazon, отбравший кандидатов на работу, отдавал предпочтение мужчинам. URL: <https://www.ixbt.com/news/2018/10/11/iskusstvennyj-intellekt-amazon-otbiravshij-kandidatov-na-rabotu-otdaval-predpochtenie-muzhchinam.html?ysclid=lgplvfv9xt247814664> (дата обращения: 30.03.2023).
5. Искусственный интеллект создал поддельное обращение Обамы. URL: https://www.gazeta.ru/science/2017/07/14_a_10787540.shtml?ysclid=lgmuasuat4694732018 (дата обращения: 30.03.2023).
6. Кай-Фу Ли, Чэнь Цюфань ИИ-2041. Десять образов нашего будущего. М.: МИФ, 2022. 432 с.
7. Как написать Момо в Whatsapp в России. URL: <https://folkmap.ru/articles/kak-napisat-momo-v-whatsapp-v-rossii.html?ysclid=lgmmsrfp1z51310499> (дата обращения: 30.03.2023).

8. Сайт системы «Коунт». URL: <https://kount.com> (дата обращения: 30.03.2023)".
9. 8 способов, которыми ИИ может улучшить вашу маркетинговую стратегию сегодня. URL: <https://www.affde.com/ru/8-ways-ai-can-enhance-your-marketing-strategy-today-2.html> (дата обращения: 30.03.2023)".
10. Сталь, нефть и искусственный интеллект: Yandex Data Factory о новой промышленной революции. URL: <https://yandex.ru/blog/company/stal-neft-i-iskusstvennyy-intellekt-yandex-data-factory-o-novoy-promyshlennoy-revolyuitsii?ysclid=lglj7hn7uk956627654> (дата обращения: 30.03.2023)".
11. Что такое искусственный интеллект? URL: <https://www.securitylab.ru/analytics/537031.php> (дата обращения: 30.03.2023)".

REFERENCES AND INTERNET RESOURCES

1. Akinin M. V., Nikiforov M. B., Taganov A. I. Neurosetevye sistemy iskusstvennogo intellekta v zadachah obrabotki izobrazhenij (Neural network systems of artificial intelligence in image processing tasks). M.: RiS, 2016. 152 p.
2. Investicii na avtomate. Kak robo-edvaizery pomagayut zarabatyvat' na fondovom rynke (Investments on the machine. How robo-advisors help to make money on the stock market). URL: <https://invlab.ru/investicii/kak-robo-edvayzery-pomagayut-zarabatyvat/?ysclid=lgpln7m4cs250946759> (Accessed: 30.03.2023).
3. Iskusstvennyj intellekt v biznese – opyt rossijskih brendov (Artificial intelligence in business — the experience of Russian brands). URL: <https://vc.ru/future/25645-ai-business?ysclid=lglj9d76mi533187271> (Accessed: 30.03.2023).
4. Iskusstvennyj intellekt Amazon, otbiravshij kandidatov na rabotu, otdaval predpochtenie muzhchinam (Artificial intelligence in Amazon, which selected job candidates, gave preference to men). URL: <https://www.ixbt.com/news/2018/10/11/iskusstvennyj-intellekt-amazon-otbiravshij-kandidatov-na-rabotu-otdaval-predpochtenie-muzhchinam.html?ysclid=lgplvf9xt247814664> (Accessed: 30.03.2023).
5. Iskusstvennyj intellekt sozdal poddel'noe obrashchenie Obamy (Artificial intelligence created a fake Obama address). URL: https://www.gazeta.ru/science/2017/07/14_a_10787540.shtml?ysclid=lgmuasu4694732018 (Accessed: 30.03.2023).
6. Kai-Fu Li, Chen' Tsyufan' II-2041. Desyat' obrazov nashego budushchego (Ten images of our future). M.: MIF, 2022. 432 p.
7. Kak napisat' Momo v Whatsapp v Rossii (How to write Momo in Whatsapp in Russia). URL: <https://folkmap.ru/articles/kak-napisat-momo-v-whatsapp-v-rossii.html?ysclid=lgmmsrfp1z51310499> (Accessed: 30.03.2023).
8. «Kount» system website. URL: <https://kount.com> (Accessed: 30.03.2023).
9. 8 sposobov, kotorymi II mozhet uluchshit' vashu marketingovuyu strategiyu segodnya (8 ways AI can improve your marketing strategy today). URL: <https://www.affde.com/ru/8-ways-ai-can-enhance-your-marketing-strategy-today-2.html> (Accessed: 30.03.2023).
10. Stal', neft' i iskusstvennyi intellekt: Yandex Data Factory o novoi promyshlennoi revolyutsii (Steel, oil and artificial Intelligence: Yandex Data Factory about the new industrial revolution). URL: <https://yandex.ru/blog/company/stal-neft-i-iskusstvennyy-intellekt-yandex-data-factory-o-novoy-promyshlennoy-revolyuitsii?ysclid=lglj7hn7uk956627654> (Accessed: 30.03.2023).
11. Chto takoe iskusstvennyj intellekt? (What is artificial intelligence?). URL: <https://www.securitylab.ru/analytics/537031.php> (Accessed: 30.03.2023).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Калашиников Александр Александрович, доцент, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой цифровых бизнес-технологий и систем учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: kaa777@rambler.ru, Researcher ID: O-5973-2015

Тюрбеева Делгира Саналовна, студент кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учета Института экономики и управления СКФУ. E-mail: tyurbeeva2001@mail.ru,

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander Kalashnikov, Cand. Sci. (Econ.), Head of the Department of Digital Business Technologies and Accounting Systems, North-Caucasus Federal University. E-mail: kaa777@rambler.ru, Researcher ID: O-5973-2015

Delgira Tyurbeeva, Student, Department of Digital Business Technologies and Accounting Systems, North-Caucasus Federal University. E-mail: tyurbeeva2001@mail.ru