

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

В.В. Денисенко, канд. техн. наук

К.С. Евтеева, магистрант

И.И. Савченко, магистрант

А.А. Скрыпников, студент

Воронежский государственный университет инженерных технологий
(Россия, г. Воронеж)

DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10858

***Аннотация.** В развитии области искусственного интеллекта особое внимание уделяется искусственным нейронным сетям. Сегодня нейронные сети успешно применяются в вопросах, касающихся прогнозирования, классификации, управления. В первую очередь бурное развитие искусственных нейронных сетей связано с их богатыми возможностями. В статье анализируется современный опыт использования искусственного интеллекта в жизни современного человека. Статья посвящена вопросам применения технологий искусственного интеллекта для обработки персональных данных.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, государственное управление, распознавание образов, цифровая экономика, персональные данные*

Ежедневное развитие технического прогресса порождает появление новых областей развития в науке. Особое внимание на сегодняшний день уделяется области искусственного интеллекта. Несмотря на то, что данная область стала популярна только в последнее время, многие авторы активно обсуждают вопросы, касающиеся развития и применения технологий искусственного интеллекта в различных сферах жизнедеятельности человека.

В развитии области искусственного интеллекта особое внимание уделяется искусственным нейронным сетям. Безусловно данная область представляется интересной и актуальной, это объясняется огромным количеством областей их использования в жизни людей, в том числе и в их повседневном использовании.

В мае 2018 года Указом Президента Российской Федерации была принята национальная программа «Цифровая экономика РФ» сроком до 2024 года. В данной программе отмечается необходимость развития «сквозных» технологий, то есть перспективных технологий, радикально меняющих ситуацию на существующих рынках или способствующих формированию новых рынков. В связи с этим изучение сферы искусственного интеллекта и ней-

ронных сетей считается актуальным в настоящее время.

Сегодня нейронные сети успешно применяются в вопросах, касающихся прогнозирования, классификации, управления.

Таким образом, можно сказать, что в первую очередь такое бурное развитие искусственных нейронных сетей связано с их богатыми возможностями.

Вторым фактором, послужившим их массовому бурному развитию, является удобство и простота использования. В чем заключается это удобство и простота? Нейронная сеть любой сложности устроена так, что ее обучение происходит на примерах [3]. Первоначально ее пользователь запускает алгоритм обучения на данных определенного вида, после чего система, раз за разом, анализирует весь накопленный массив информации и уже на основе первоначальных и позже полученных данных воспроизводит результат. Однако такое описание не является вполне точным, но передает суть простоты.

Нейронная сеть – это модель, в основе которой лежит биологическая нейронная сеть человеческого мозга. Нейронная сеть состоит из множества искусственных нейронов, которые представляют собой простые элементы чаще всего одного типа.

Нейроны периодически получают некоторые сигналы и посылают их следующим нейронам. Таким образом, образуется сеть простых элементов – нейронов, позволяющая решать сложные задачи.

Заметим, что нейронные сети не представляется возможным запрограммировать, такие сети проходят в действительности процесс обучения. Пожалуй, именно возможность обучаться является основным преимуществом нейронных сетей.

Процесс обучения нейронной сети состоит в нахождении коэффициентов связей между нейронами. Во время обучения нейронной сетью улавливается зависимость между поступающими входными данными и теми данными, которые оказываются на выходе у нейронной сети. На основе этой информации нейронная сеть делает обобщения и таким образом обучается. Для того чтобы проверить успешно ли прошла нейронная сеть обучение, достаточно подать на вход сети данные, которых не было при обучении. В этом случае, если сеть возвращает правильный ответ, можно говорить о том, что обучение завершилось успехом, в противном случае обучение повторяют.

В литературе по искусственному интеллекту авторами отмечается, что на данный момент выполнение многих монотонных задач выполняют обученные системы на базе нейронных сетей. Однако данные системы в большинстве своем пока еще нуждаются в управлении и поддержке человеком, хотя и максимально считаются приближенными к полностью автономным системам, работающим на основе своего «мозга» – нейронной сети.

Особую роль в искусственном интеллекте имеет такое направление как обработка персональных данных.

Согласно Федеральному закону «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ под обработкой персональных данных понимается «любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обнов-

ление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, представление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных» [1].

Отметим, что применение искусственного интеллекта для обработки персональных данных подразумевает собой автоматизированную обработку персональных данных.

Рассмотрим несколько направлений использования искусственного интеллекта для обработки персональных данных.

Последние два года в Москве тестируют систему видеонаблюдения, позволяющую идентифицировать нарушителей, которые находятся даже в многолюдных местах. Стоит отметить, что благодаря данному решению уже были задержаны несколько десятков правонарушителей [4]. На базе этой системы на период режима самоизоляции во время эпидемии коронавирусной инфекции в 2020 году были выдвинуты проекты по отслеживанию перемещения людей по городу, тем самым выявляя нарушителей режима и привлечения их к ответственности.

На основе распознавания лиц властями Китая в 2015 году был запущен проект по созданию национальной базы данных. Для осуществления целей данного проекта в стране была построена сеть камер видеонаблюдения. С помощью данной системы Китай планирует создать огромную базу информации о гражданах, которая будет объединена с базами полиции, банков и онлайн-сервисов. Таким образом, Китай планирует ввести «рейтинг общественной надежности». Каждому жителю будет присваиваться определенное количество баллов, исходя из его поведения. На основе этих баллов ему будут открывать (или закрывать) доступ к таким привилегиям как туристические визы, социальные пособия или выгодные ставки по кредитам.

Не менее важное применение искусственный интеллект нашел в медицине. В России на данный момент разрабатывают системы, которые смогут диагностировать раковые опухоли. Для этого нейронную сеть обучают, используя тысячи различных снимков. Система позволяет прово-

дить диагностику вновь поступившего снимка с точностью около 96% [2].

Интересные решения разрабатываются для сферы здравоохранения компанией «Третье мнение». В числе продуктов компании – сервисы распознавания патологий на рентгенограммах, маммограммах, компьютерной томографии легких, системы мониторинга, позволяющие усилить контроль за состоянием пациента во время нахождения его на лечении в стационаре.

Система мониторинга оказала существенное влияние в 2020 году при лечении больных коронавирусной инфекцией. Система устроена таким образом, что на основе камер, установленных в палате, отслеживается физическая активность пациентов в течение дня, так как нахождение в лежачем положении ухудшает циркулирование воздуха в легких более чем в два раза и увеличивает риск развития пневмонии. Отметим, что перед использованием системы в конкретной палате у каждого пациента берется согласие на обработку персональных данных.

В конце 2019 года в СМИ появилась информация о том, что медицинские учреждения стали применять искусственный интеллект для того, чтобы предсказать здоровье пациента и тем самым определить необходимость в госпитализации. Такие системы на входе получают информацию

о том, какой образ жизни ведет пациент, какие на данный момент имеет заболевания, имеющиеся вредные привычки [5]. Кроме того имеются системы, позволяющие выявить вероятность возникновения приступа эпилепсии с точностью, близкой к 100%.

Все системы, используемые в системе здравоохранения, имеют схожий принцип: система первоначально обучается на огромной выборке реальных пациентов, после чего систему можно использовать для полноценной работы. Отметим, что в данном случае очень важно обучить систему именно на реальных данных, так как в данном случае речь идет о здоровье человека и очень важно получить результат, который будет иметь минимальную погрешность [2].

Банковский сектор активно обрабатывает персональные данные клиентов для процедуры идентификации (рис. 1).

Все крупные банки используют голосовые технологии в call-центрах, технологии распознавания лица при повторном обращении клиента непосредственно в отделениях банка, сканирование отпечатков пальцев при использовании мобильного приложения и доступа к своим банковским ячейкам (данная функция поддерживается не на всех телефонах) [6].



Рис. 1. Структура рынка биометрических технологий в финансовом секторе

В 2017 году один из ведущих банков России ВТБ24 запустил пилот по подтверждению личности с использованием фото-

графий, а также голоса клиентов. Для того чтобы воспользоваться данным сервисом, клиенту необходимо будет прийти в отде-

ление банка и оставить свою эталонную аудиозапись голоса. В дальнейшем происходит автоматическое сравнение эталонного голоса для идентификации клиента, либо запрашивать иные дополнительные данные [4].

Обратимся к практике отпечатков пальцев, используемой в Китае. В стране при заключении контрактов иностранными гражданами в договоре кроме обычной подписи используется еще и отпечаток пальца. Опять же такое решение позволяет составить базу данных о гражданах, которая в дальнейшем обрабатывается искусственным интеллектом с целью дальнейшего использования.

Среди основных препятствий для полноценного внедрения искусственного интеллекта можно выделить отсутствие информационно-технологической инфраструктуры [5], нехватку квалифицированных специалистов, а также законодательные проблемы.

Совершенствование законодательства с учетом указанных проблем должно носить комплексный характер и осуществляться поэтапно. Причем законодательный подход должен сочетать решение разнообразных задач не только в области применения электронных технологий, но и в рамках

гражданского, административного, налогового, финансового права.

Таким образом, значимость развития искусственного интеллекта на сегодняшний день не вызывает сомнения. Каждый, кому удалось столкнуться с возможностями, которые предоставляет использование нейронных сетей, несомненно, хотел добиться получения еще больших впечатляющих результатов. Ведь в действительности использование данной технологии в производстве, медицине и других областях позволило добиваться результата в разы быстрее, практически не затрачивая при этом человеческие ресурсы. Нейронной сети достаточно задать обучающие шаблоны, воспользовавшись которыми сеть сможет обучаться.

Несмотря на наличие некоторых проблем для полноценного внедрения искусственного интеллекта в современную жизнь, данная сфера продолжает успешно развиваться. Странами предпринимаются попытки научить системы, основанные на искусственном интеллекте принимать решения, действовать так, как это сделал бы человек, во многом такие попытки оказываются успешными. Однако полностью заменить человека искусственным интеллектом на сегодняшний день не представляется возможным.

Библиографический список

1. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 N 152-ФЗ
2. Афанасьева Д.В. Применение искусственного интеллекта в обеспечении безопасности данных // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2020. – №2. – С. 151-154.
3. Бедняков И.Л., Развейкина Н.А. Возможности применения искусственного интеллекта в судопроизводстве // Вестник Самарского юридического института. – 2019. – №2 (33). – С. 11-14.
4. Скрыпников А.В. Использование нейронных сетей при распознавании рукописного текста // А.В. Скрыпников, В.В. Денисенко, И.И. Савченко, М.А. Зайцева / Моделирование энергоинформационных процессов - Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ, 2020.
5. Денисенко В.В. Одноплатные компьютеры в системах управления // Современные методы прикладной математики, теории управления и компьютерных технологий (ПМТУКТ-2019) Сборник трудов XII Международной конференции. – 2019.

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR PROCESSING PERSONAL DATA

V.V. Denisenko, *Candidate of Technical Sciences*

K.S. Evtееva, *Graduate Student*

I.I. Savchenko, *Graduate Student*

A.A. Skrypnikov, *Student*

Abstract. *In the development of the field of artificial intelligence, special attention is paid to artificial neural networks. Today, neural networks are successfully used in matters related to forecasting, classification, and management. First of all, the rapid development of artificial neural networks is associated with their rich capabilities. The article analyzes the modern experience of using artificial intelligence in the life of a modern person. The article is devoted to the application of artificial intelligence technologies for the processing of personal data.*

Keywords: *artificial intelligence, public administration, pattern recognition, digital economy, personal data.*