

**Е.А. Бахтаирова,
М.В. Вихорева**

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РАБОТЕ С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН В ОРГАНЫ ВЛАСТИ

Рассматриваются современные тенденции цифровизации государственного управления, в частности, в сфере обработки обращений граждан в органы власти. Анализируя возможности использования нейронных сетей и искусственного интеллекта в подобных вопросах, авторы приходят к выводу, что в основе лежат технологии глубинного обучения. Кроме того, авторская позиция основана на сохранении принципов гуманизма, несмотря на колоссальные возможности цифровизации в работе с обращениями граждан.

Ключевые слова: цифровизация государственного управления; обращения граждан; нейронные сети; искусственный интеллект; глубинное обучение.

**E.A. Bakhtairova,
M.V. Vikhoreva**

NEURAL NETWORKS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN WORKING WITH CITIZENS' APPEALS TO AUTHORITIES

The article considers current trends in the digitalization of public administration, in particular, in the field of processing citizens' appeal to the authorities. Analyzing the possibilities of using neural networks and artificial intelligence in such matters, the authors come to the conclusion that deep learning technologies are at the core. In addition, the author's position is based on preserving the principles of humanism, despite the enormous possibilities of digitalization in working with citizens' appeal.

Keywords: digitalization of public administration; citizens' appeal; neural networks; artificial intelligence; deep learning.

В настоящее время большое внимание СМИ и общественностью уделяется цифровизации и связанному с ней применению искусственного интеллекта во всех сферах жизни общества. Этому способствуют объективные обстоятельства: достаточный уровень развития информационных технологий, наличие вычислительных мощностей, появление соответствующих математических алгоритмов, накопленная информационная база. Все это привело к тому, что данные технологии превратились из таинственного магического инструмента, предназначенного только для математиков и программистов, в прикладной продукт, доступный для понимания и применения пользователями без специальных технических знаний. Этот в некотором роде переломный момент был отмечен и государством: с 2017 г. действуют Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.¹ (далее – Стратегия) и програм-

¹ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг. : указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919>.

ма «Цифровая экономика Российской Федерации»¹ (далее – Программа). Среди основных сквозных цифровых технологий, которые входят в рамки данной Программы, на первом и втором местах как раз и находятся большие данные, а также нейротехнологии и искусственный интеллект. Указанные технологии уже нашли свое применение в системах цифровой безопасности, финансового анализа (iPavlov, DeepReply), умные системы в сфере здравоохранения (Watson, Botkin.AI), адаптивного обучения (Coursera) и прокторинга, беспилотного транспорта (Didi Chuxing и Uber) и управления миграцией [1].

Проблемы внедрения таких технологий связаны не только с их сложностью и требованиями к техническому обеспечению, но и с принятием морально-психологическими аспектами. Как и все новые, революционные технологии, нейротехнологии и искусственный интеллект зачастую воспринимаются с предвзятостью, осторожностью и недоверием. В то же время термины «искусственный интеллект» и «нейронные сети» в том виде, в каком они сегодня используются, не следует пытаться понимать и воспринимать с точки зрения интуиции, считать их «интуитивно понятными», поскольку на самом деле они не имеют ничего общего ни с человеческим интеллектом, ни с нейронами головного мозга. Что касается определения понятия «искусственный интеллект» в контексте государственного управления, то в большинстве источников он определяется на основе Стратегии [2]. Не будем приводить здесь данные определения, они достаточно громоздки, многословны и охватывают широкий смысл, не всегда понятный простым гражданам в связи с большим количеством технических терминов и канцеляризмов, отметим лишь, что это понятие связывают с когнитивными функциями человека. Но на самом деле нужно акцентировать внимание на том, что нейротехнологии и искусственный интеллект всего лишь имитируют отдельные, некоторые возможности человеческого интеллекта, такие, например, как распознавание речи («компьютерный слух»), распознавание лиц («компьютерное зрение»), обнаружение причинно-следственных связей (поддержка принятия решений). Для того чтобы «обучить» эти системы распознавать речь на определенном языке, распознавать конкретные лица, искать связи между разными факторами, нужны большие объемы данных: оцифрованная речь, оцифрованные лица и данные для принятия решений. Неслучайно «нейротехнологии и искусственный интеллект» в Стратегии стоят рядом с «большими данными». Именно данные, которые были созданы людьми и для людей, становятся основой для нейротехнологий, предназначение которых заключается в том, чтобы обобщать эти данные и извлекать из них «знания». Таким образом, связка информация – данные – знания, которая стала «притчей во языцех» информационного общества становится реальностью посредством нейротехнологий.

Если рассмотреть иерархию понятий, то «искусственный интеллект» – это наиболее общее понятие, которое означает, что компьютер имитирует способности человека. Далее идет понятие «машинное обучение» – это более узкое понятие, включающее в себя методы и технологии, которые применяются для имита-

¹ Цифровая экономика Российской Федерации : распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858>.

ции способностей человека. За ним следует понятие «глубокое обучение», представляющее собой конкретные приемы, программный код, предназначенный для решения конкретной задачи. Понятие «искусственный интеллект» становится предметом многочисленных рассуждений о скором вытеснении человека из многих сфер, философских мыслей об изменении нашей жизни, о новом цифровом обществе и цифровом государстве. Глубокое обучение же – это конкретная информационная технология для решения конкретных задач.

Рассмотрим, какие возможности использования глубинного обучения, а именно технологии нейронных сетей, возможны для такой важной в государственном управлении задачи, как работа с обращениями граждан. Это важное направление деятельности органов государственной власти и местного самоуправления осуществляется в рамках Федерального закона «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» от 2 мая 2006 г. № 59-ФЗ. Деятельность по работе с обращениями граждан в достаточной мере формализована, и многое из нее уже сейчас автоматизировано.

Основная часть подобных решений была связана с реализацией Программы. Например, автоматизированная система по работе с обращениями граждан, разработанная компанией «Электронные офисные системы», предполагает следующий алгоритм обработки обращений граждан (на примере обращений к Президенту РФ): обращение гражданина, поданное на letters.kremlin.ru и пересланное Управлением по работе с обращениями граждан в орган власти, регистрируется в СЭД «ДЕЛО» с указанием особого вида доставки документа и реквизитов сопроводительного письма. Затем модуль интернет-взаимодействия отслеживает ход дальнейшего рассмотрения обращения в СЭД «ДЕЛО» и автоматически формирует соответствующие уведомления, отсылаемые для публикации на сайте. Информация о ходе и результате рассмотрения обращения, на сайте органа власти и становится доступной по ссылке из «Личного кабинета» на www.letters.kremlin.ru обратившемуся гражданину¹.

На сегодняшний день в органах власти накоплен объем данных по обращениям граждан. Какие же «знания» и пользу можно извлечь из этих данных с помощью технологий нейронных сетей?

Среди задач, которые решаются на основе нейронных сетей, выделяют такие задачи, как классификация, предсказание (регрессия), прогнозирование, ранжирование [6].

Одним из первых этапов обработки обращений граждан, в соответствии с Методическими рекомендациями является систематизация текстов, предполагающая разделение их на группы на этапе прочтения. Это разделение происходит в несколько приемов. Первоначально разделение на семь групп: обращения, которые рассматриваются в общем порядке; обращения, которые рассматриваются в особом порядке; запросы; обращения иностранных лиц и лиц без гражданства; не обращения; открытые письма; электронные сообщения. Кроме того, систематизация и обобщение обращений предполагает определение: тематики и шифра вопроса обращения в соответствии с типовым общегосударственным

¹ URL: https://www.eos.ru/eos_products/solution/gosudarstvennyy_sektor/as_obgr.

классификатором; вида вопроса (предложение, заявление, жалоба); предмета ведения (уровень государственного управления); органа, в компетенцию которого входит рассмотрение данного обращения.

Нейротехнологии содержат проработанный и доступный инструментарий обработки текстов. Первоначально необходимо представить текстовые данные в виде цифр, так как нейронные сети могут работать только с цифрами. Для этого используются отработанные приемы, в ходе которых текст разбивается на слова или группы из нескольких перекрывающихся слов и затем производится кодирование. Далее строится нейронная сеть, причем для этого не требуется наличие глубоких знаний математики и программирования, построение сети представляет собой подбор специальных инструментов, называемых слоями. Работа нейронщиков заключается в том, чтобы подобрать комбинацию слоев, а также параметры для этих слоев, дающие наименьшую ошибку. Существует большое количество примеров обработки текстовой информации с целью классификации. Например, Шолле в базовом учебнике по глубокому обучению приводит такие примеры классификации текстов, как классификация отзывов к фильмам на положительные и отрицательные, классификации новостных лент на 46 тем [6]. Другой описанный в литературе пример – определение русскоязычных фейковых новостей [4].

Таким образом, задача классификация обращений граждан – это обычная задача глубинного обучения. Проблема здесь только в одном – в наличии исходной базы для обучения, причем эта база должна обладать параметром сбалансированности – в ней должно быть примерно одинаковое количество примеров по всем классифицируемым признакам, и количество это должно быть значительным – речь идет о нескольких десятках тысяч обращений. На уровне одного субъекта Российской Федерации нет такого количества обращений. К тому же среди информационного массива обращений граждан наблюдается резкий перекося по тематике – граждан больше всего интересуют проблемы в сфере ЖКХ, и меньше всего – вопросы промышленности.

Можно предположить, что если собрать на федеральном уровне в единую базу обращения субъектов РФ, то возможно создание сбалансированной базы, которая охватывает все тематики и классификационные признаки.

Если говорить об использовании технологии нейросетей при подготовке ответа на обращение, то здесь целесообразно изучить опыт применения этой технологии в юриспруденции [3]. Описанные в отечественной литературе примеры ориентированы на автоматизацию простых типовых операций, таких как оформление искового заявления (опыт использования «Сбербанком» робот-юриста), составление договора, регистрация бизнеса, декларирование доходов (российский онлайн-конструктор документов FreshDoc) [4]. В зарубежной литературе для стран с англо-американской правовой системой (Common Law) – это аналитическая работа с прецедентами, обзор правовых документов, их оформление и представление в судебные органы. Компьютерные технологии уже сейчас позволяют осуществлять поиск прецедентов по конкретным делам о банкротстве, налогах, медицинскому страхованию, подготовку документов, прогнозирование результатов судебных процессов – эти задачи охватывают ос-

новную часть юридической практики. Для государств с романо-германской правовой системой (Civil Law) – поиск и систематизация правовой информации, ее оформление, подготовка однотипных исковых заявлений, завещаний, заключение стандартных контрактов и другие действия [3].

Роль обращений граждан в современной модели государства повышается, так как это инструмент обратной связи, через которую власти узнают о потребностях граждан, об их запросах и проблемах. Если в институциональной модели государства государственные служащие были промежуточным звеном, через которое власти узнают о проблемах простых людей, то в сетевом государстве, становление которого мы наблюдаем прямо сейчас, при подаче гражданами электронных обращений, это взаимодействие идет напрямую.

Для органа власти, обрабатывающего обращение, нейротехнологии, по нашему мнению, должны стать инструментом подсказки и дополнительной проверки, а не заменить человека полностью. Наиболее полезным представляется использование данной технологии в качестве интеллектуального помощника, когда государственным и муниципальным служащим будут предложены варианты классификации, а также ответов на обращения, на основе которых они готовят окончательный ответ заявителю, связанный с данной конкретной ситуацией.

Нельзя также упускать из внимания тот факт, что алгоритм, один раз обученный на каких-то исходных данных, не становится универсальным инструментом принятия решений, поскольку обстоятельства меняются, у граждан появляются новые запросы в соответствии с меняющейся жизнью, поэтому необходимо предусмотреть блок актуализации данных, в рамках которого обновлялась бы информационная база для обучения и, соответственно, обновлялся бы сам алгоритм.

Искусственный интеллект не может полностью заменить человека, он может решать только заранее определенные, четко сформулированные задачи, а при получении нестандартных данных, дает абсурдные ответы. С другой стороны, наш мир меняется, меняются запросы и обращения граждан, и обучающая база данных должна постоянно обновляться, чтобы учесть эти изменения.

Список использованной литературы

1. Косоруков А.А. Технологии искусственного интеллекта в современном государственном управлении / А.А. Косоруков // Социодинамика. – 2019. – № 5.
2. Слоботчиков О.Н. Цифра и власть: цифровые технологии в государственном управлении / О.Н. Слоботчиков, С.Д. Козлов, М.В. Шатохин [и др.]. – Москва : Ин-т мировых цивилизаций, 2020. – 268 с.
3. Соколова А.А. Искусственный интеллект в юриспруденции: риски внедрения / А.А. Соколова // Юридическая техника. – 2019. – № 13. – С. 350–356.
4. Метод определения русскоязычных фейковых новостей с использованием элементов искусственного интеллекта / А.Н. Третьяков, О.Г. Филатова, Д.В. Жук, Н.Н. Горлушкина, А.А. Пучковская // International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – Т. 6, № 12. – С. 99–105.

5. Цветкова И. Искусственный интеллект в суде, боты-юристы и краудфандинг правовых споров – как начинается LegalTech-революция / И. Цветкова. – URL: <https://rb.ru/opinion/legaltech>.

6. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python / Ф. Шолле. – Санкт-Петербург : Питер, 2018. – 400 с.

Информация об авторах

Бахтайрова Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент, кафедра государственного управления и управления человеческими ресурсами, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: elena-bakhtairova@yandex.ru.

Вихорева Мария Васильевна – кандидат экономических наук, доцент, кафедра государственного управления и управления человеческими ресурсами, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: vmv2000@mail.ru.

Authors

Bakhtairova, Elena A. – Ph.D. in Economics, Ass. Professor, Department of Public Administration and Human Resources Management, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: elena-bakhtairova@yandex.ru.

Vikhoreva, Maria V. – Ph.D. in Economics, Ass. Professor, Department of Public Administration and Human Resources Management, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: vmv2000@mail.ru.