

ОТ АВТОРОВ

Мы юристы-энтузиасты, которым нравится исследовать тему нейросетей, их влияние на работу и жизнь. В октябре 2024 года мы собрались вместе, чтобы обменяться опытом. Тема получила большой интерес и внимание у аудитории. Мы поняли, что хотим общаться постоянно. Так возникло сообщество *ilovedocs* нейросети. Мы стали регулярно проводить вебинары, обмениваться новинками, делиться лайфхаками, организовывать тренинги, проводить совместные мероприятия.

К моменту сдачи в печать этой книги *ilovedocs* нейросети — крупнейшее в России сообщество для юристов по этой теме. Нас больше 5000 человек. Мы поняли, что наш опыт нужно систематизировать и передать. Так появился курс по нейросетям для юристов, который прошли уже больше 1000 человек. От потока к потоку мы каждый раз совершенствовали материал, лучше понимали запросы слушателей и препятствия, с которыми они сталкиваются. Стало понятно, что все эти знания можно систематизировать в виде книги. И вот она перед вами.

Мы верим и надеемся, что книга должна помочь как можно большему количеству юристов быстро и безопасно освоить нейросети для своей работы. Мы выбрали самые популярные и ключевые вопросы про нейросети и ответили на них в понятной форме. Книгу можно читать по отдельным главам, но мы все же советуем изучать ее целиком.

Главы книги отличаются по стилю. Книгу написали семь авторов. Мы решили не сводить все к единой форме подачи, чтобы сохранить интонацию, — ведь через нее лучше проявляется каждый автор. Книга написана энтузиастами. Мы

не позиционируем себя экспертами и не претендуем на истину. Это книга энтузиастов, которые делятся своим опытом и наблюдениями. Мы будем очень рады, если вы где-то с нами не согласитесь и найдете свои приемы. Ведь это и является в том числе нашей целью — побудить к собственному погружению в тему.

Книга специально названа «руководство к действию». Использование нейросетей относится к практическому навыку. Тут как на велосипеде — можно прочитать руководство по использованию, самоучитель и даже обзоры на 10 лучших велосипедов, но научишься ездить только после того, как сядешь в седло. Обязательно пробуйте применить все прочитанное на практике. Книга начала устаревать с момента сдачи ее в издательство. Нейросети развиваются очень быстро. Каждый квартал появляются новые модели и возможности. Даже несмотря на то, что мы старались выводить общие подходы и принципы к работе, какие-то части уже вскоре будут неактуальны. Мы понимаем этот риск. Но, на наш взгляд, такая книга нужна «здесь и сейчас», так как она даст вдохновение множеству людей, у которых сейчас есть потребность в изучении этой темы.

ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?

Ян Стригов показывает, что ИИ — не магия, а инструмент со своими плюсами, минусами и областью использования. Без понимания этих фундаментальных основ сложно эффективно использовать нейросеть в своей работе.

«Любая достаточно развитая
технология неотличима от магии»

Артур Кларк

МАГИЯ ИЛИ ТЕХНОЛОГИЯ

Термин «искусственный интеллект» у всех на слуху. Из каждого утюга звучат рассказы про то, как ИИ спасет нас от всех бед и сложностей, как ИИ внедряют в разных областях, как он скоро заменит множество профессий. Но насколько это соответствует действительности?

Я не раз наблюдал, когда вдохновленные этими рассказами юристы начинали использовать ИИ и разочаровывались. Их завышенные ожидания не оправдывались, и они бросали использование, едва начав.

Между тем это очень интересная технология, которая может принести серьезную пользу. Технология, а не волшебная кнопка или магия. Как и к любой технологии, для нейросети нужен свой подход. У нее есть свои слабые и сильные стороны, ограничения в использовании. Нужно представлять, на каких базовых принципах работает технология, и учиться с ней работать, чтобы получить хороший результат.

Например, для того чтобы использовать автомобиль без неприятных неожиданностей, не нужно учиться на автомеханика и уметь с закрытыми глазами разбирать/собирать двигатель.

При этом полезным будет иметь общее представление о принципах его работы: понимать, зачем автомобилю бензин, как его

качество может сказаться на работе, почему в морозы надо заранее озаботиться его прогревом и т. д. Аналогичным образом дело обстоит и с ИИ-технологиями.

Поэтому в первой главе мы будем говорить именно об основах технологии:

- что означает само понятие;
- как работает технология;
- почему это не магия и какие у нее ограничения.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, НЕЙРОСЕТЬ ИЛИ LLM?

Для начала разберемся с понятием. «Искусственный интеллект» — удобное маркетинговое название: оно короткое, многообещающее и достаточно расплывчатое, чтобы каждый из нас мог сам себе напридумывать содержание, которое он хотел бы увидеть от ИИ.

Единого общепризнанного определения у термина нет. В большинстве определений смысл в итоге сводится к тому, что искусственный интеллект — это:

- машина, которая может решать те же задачи, что и человек;
- машина, которая имитирует интеллект человека или обладает интеллектом, сравнимым с интеллектом человека.

У человеческого интеллекта также нет общепринятого определения. Наиболее удачным для наших целей мне кажется следующее, которое я услышал от известного антрополога Станислава Дробышевского: *«Интеллект — это способность решать нестандартные задачи нестандартными методами».*

С этой точки зрения все, что сейчас называют искусственным интеллектом, интеллектом не является. Текущие ИИ не способны к нестандартным решениям и не готовы к нестандартным задачам. И это становится частой причиной разочарования в ИИ-сервисах.

Этот диссонанс является настолько сильным и явным, что в научном и публицистическом обиходе термин «расщепили» на два:

- слабый искусственный интеллект — это тип искусственного интеллекта, предназначенный для выполнения конкретных, узкоспециализированных задач, без способности к общему мышлению или адаптации за пределами своей области;
- сильный искусственный интеллект (AGI) — это гипотетическая форма искусственного интеллекта, аналогичная человеческому: он может учиться, рассуждать, планировать и адаптироваться к любым задачам, включая творческие и этические решения.

Сильного искусственного интеллекта по общему признанию до сих пор не существует. Все текущие разработчики нейросетей пока только заявляют о цели когда-нибудь его создать.

Вся книга посвящена работе с технологией, которая позволяет юристам выполнять конкретные, узкоспециализированные задачи, без способности к общему мышлению или адаптации за пределами своей области. Для удобства мы будем использовать термин «искусственный интеллект» — он лаконичный, широко используется, красиво сокращается до ИИ.

Но если говорить конкретнее, то мы будем описывать работу с нейросетями, а именно с большими языковыми моделями (англ. LLM — Large Language Models). ChatGPT от OpenAI, Gemini от Google, Claude от Anthropic, GigaChat от Сбербанка, YandexGPT от Яндекса, DeepSeek от китайцев и прочие — это все LLM.

После того как мы разобрались с термином, поговорим об основах работы технологии.

АНАТОМИЯ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ: КАК ОНА РАБОТАЕТ И КАК УЧИТСЯ СОЗДАВАТЬ ТЕКСТ

Общее представление

Для тех, кто не хочет с самого начала углубляться в детали, я приведу очень краткое и упрощенное описание принципа и особенностей работы больших языковых моделей.

Суть большой языковой модели — в генерации одного за другим следующего слова, которое статистически наиболее вероятно в текущем контексте. Статистика собирается из текстов, на которых нейросеть обучили (датасет).

То есть нейросеть не «понимает» текст, при ответе она оперирует статистическими вероятностями — какое слово скорее всего подходит в данный момент. При этом:

- «словарем» нейросети в действительности являются не слова, а токены (это не совсем одно и то же);
- нейросеть не обучается на том, что мы ей пишем в диалогах, — только в момент создания на датасете обучения;
- датасеты формируются по большей части из информации, находящейся в свободном доступе в интернете, никто не использует справочные правовые системы, базы законодательства и судебной практики;
- из-за вероятностной природы используется генератор случайных чисел, что может приводить к ошибкам и странным результатам.

Далее в данном разделе я привожу более подробное объяснение этих терминов, а также процесса создания и работы нейросетей. Если вы хотите разобраться — добро пожаловать. Если текст покажется вам сложным — можно сразу перейти к следующему разделу «Фундаментальные ограничения технологии».

Датасеты: на чем учится ИИ

Нейронная сеть — это математическая модель, которая состоит из миллионов «искусственных нейронов» (которые чем-то похожи на нейроны нашего мозга). Эти нейроны выстраивают взаимосвязи между элементами, например языка, и могут их воспроизводить.

Большая языковая модель (LLM) — это нейронная сеть, которая в процессе обучения на огромном массиве текстовых данных выявляет статистические закономерности в языке: какие слова чаще встречаются вместе, как строятся предложения, какие ответы типичны для определенных вопросов. Это позволяет ей генерировать осмысленный и грамматически корректный текст, хотя сама модель не обладает пониманием в человеческом смысле.

Соответственно, большой языковую модель делает тот самый огромный массив данных (текста), на котором обучают нейросеть — датасет.

Откуда берется текст для датасета? Естественно, из интернета — это самый большой сборник текстов человечества, который находится в публичном доступе.

В общем случае чем больше датасет, тем больше деталей и нюансов языка может воспроизвести ИИ, тем больше он приближается в своих ответах к ответам человека, тем более сложные задачи он может выполнять. Грубо говоря, тем ИИ «умнее».

Датасет — это фундамент нейросети. Настолько важный, что за период с 2020 года создатели нейросетей так активно расширяли свои датасеты, что к концу 2024 года интернет «закончился»: весь качественный публично доступный человеческий текст из интернета уже попал в датасеты и пополнять в прежнем темпе не получается.

Приоритет отдается именно интернету — во-первых, потому что оттуда информацию легко собирать автоматизированно,

а во-вторых, разработчики LLM почти не имеют доступа к закрытым базам текстов.

В частности, они не имеют доступа к юридическим базам. Никто из разработчиков нейросетей не занимается тем, чтобы договариваться с владельцами справочных правовых систем, крупными юридическими сообществами или законодателями разных государств о том, чтобы системно пополнять датасеты собраниями источников законодательства, книгами по юриспруденции, комментариями законов, судебными решениями, текстами договоров и иных юридических документов.

Это все долго, сложно, скорее всего, дорого, с авторским правом нужно будет что-то решать, персональные данные вычищать, а сам объем текстов при этом будет небольшой (а им нужны огромные массивы текстов). Практика судов с правообладателями показала, что быстрее (а значит дешевле) оказалось добавить в датасеты пиратские копии книг, а потом заплатить компенсацию.

Поэтому важно понимать, что сведения о юриспруденции у ИИ довольно поверхностные — что почерпнули из интернета и публично доступных книг, то и известно. Не стоит ожидать от ИИ каких-то эталонных документов, глубокого знания теории права или правоприменительной практики.

Датасеты для обучения LLM структурируют и сводят на определенную дату — они всегда имеют фиксированное состояние (содержание, размер) на дату начала обучения, потому что ИИ не может обучаться «на лету», как это происходит с человеком. Большие компании (вроде OpenAI, Google и Anthropic) настроили свои процессы так, чтобы каждые несколько месяцев обучать свои основные модели на дополненных датасетах, чтобы поддерживать актуальность, но даже они не могут это делать слишком часто.

Прежде чем мы посмотрим, что представляет собой обучение, давайте разберемся с тем, как нейросети воспринимают тексты — ведь они работают с числами, а не словами.

Токенизация: как ИИ «читает» текст

Человек читает текст по словам, но нейронная сеть — это математическая модель, поэтому ей слова нужно перевести в числа.

Такие числа называют токенами. В упрощенном понимании токен соответствует слову или знаку препинания, но с особенностями. Лучше всего это видно на примерах. Давайте посмотрим на разбиение (токенизацию) одного и того же по смыслу текста на разных языках токенизатором модели GPT-4:

Фраза	Число токенов
the Supreme Court of the Russian Federation токены: 1820, 13814, 7301, 315, 279, 8690, 28331	7
Верховный суд Российской Федерации токены: 16604, 7753, 10693, 6856, 34613, 5524, 37013, 49520, 23630, 2297, 44938, 66144, 16742, 67891, 13404, 7753, 54686	17
THE SUPREME COURT OF THE RUSSIAN FEDERATION	14
ВЕРХОВНЫЙ СУД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	36

Вы можете сами поэкспериментировать с токенизацией текста, например, на сайте <https://tiktokenizer.vercel.app/> или в другом токенизаторе, который можно найти в интернете. Что мы видим из примера:

- только в английском языке 1 токен = 1 слово (как правило). Это происходит потому, что почти для всех нейросетей, с которыми вы будете работать, «родным» языком является именно английский: основная часть датасета собиралась на нем и разработчики англоязычные;

- для токенизации может иметь значение регистр букв;
- в русском языке одно слово почти никогда не переводится в один токен;
- переход на русский язык увеличивает количество используемых токенов в 1,5–3 раза (в зависимости от конкретной модели) — даже при идентичных по смыслу фразах.

А самый главный вывод: нейросеть не понимает слова, она видит токены — числа из ее собственного «словаря».

Генерация текста ИИ и процесс обучения

Суть нейронной сети как математической модели состоит в вычислении (генерации) наиболее вероятного следующего токена.

Также этот процесс называют предсказанием (или угадыванием) следующего токена, потому что там все завязано на вероятностях и генераторе случайных чисел. Я называю это «подбрасывание монетки».

Давайте разберемся на примере. Для начала посмотрим на то, как для нейросети выглядит ее задача:

Входящие токены (то, что мы написали нейросети)	Следующий токен (его генерирует нейросеть)	Вероятность следующего токена
the Supreme Court of the Russian	metro	x %
токены: 1820, 13814, 7301, 315, 279, 8690	34582 Academy	y %
	16192 Federation	z %
	28331	

Если сильно упростить, то работа нейросети состоит в том, чтобы взять токены 1820, 13814, ..., 8690, помножить на «параметры

модели» (о них ниже), сложить их и по результатам выдать следующий токен, что-то вроде:

$$1820 * w_1 + 13814 * w_2 + \dots + 8690 * w_7 = 28331$$

(только формула сложнее и включает «подбрасывание монетки»).

До прохождения обучения вероятность следующего токена одинаковая для всех токенов, а токенов в «словаре» нейросети сотни тысяч. Поэтому без обучения 100 раз запустишь нейросеть — получишь 100 разных следующих токенов: там будет и Верховный Суд Российского метро, и Верховный Суд Российской академии, и Верховный Суд Российского авокадо — все равновероятно. Осмысленного текста с такими вероятностями не получишь. Поэтому обучение нейросети направлено на то, чтобы эту ситуацию изменить.

Внутри модели есть так называемые параметры (или «веса» нейронов), которые учитывают взаимосвязи между токенами. В процессе обучения нейросети многократно (миллионы раз, сутками напролет) «показывают» датасет, в результате чего параметры меняются так, чтобы отражать статистические закономерности датасета.

Нейросеть как бы замечает и запоминает, что после «the Supreme Court of the Russian» чаще всего идет «Federation», а вот других слов что-то вообще не встречается. В результате у обученной нейросети из нашего примера вероятности перестают быть равными, получается уже такого рода распределение:

Входящие токены	Следующий токен	Вероятность следующего токена	
		До обучения	После обучения
the Supreme Court of the Russian	metro	0,1 %	0,000000001 %
	Academy	0,1 %	0,000000001 %
	Federation	0,1 %	99,9 %

И вот так, шаг за шагом, нейросеть генерирует токены — один за другим. Не предложением или фразой, каждый токен

генерируется отдельно, исходя из всех предыдущих, но с использованием генератора случайных чисел.

В этом и состоит неотъемлемая особенность технологии больших языковых моделей: это всегда «подбрасывание монетки» и даже «неправильные» связи токенов не будут иметь нулевой вероятности. Они могут иметь очень низкую вероятность, но не нулевую. Поэтому всегда есть шанс, что будет сгенерирован не тот токен, который мы ожидаем.

Поэтому если вы зададите один и тот же вопрос (достаточно длинный) нейросети несколько раз, то вы получите на него отличающиеся ответы — скорее всего, они не будут различаться кардинально, но все равно будут, хотя бы в деталях.

По этой же причине существуют так называемые галлюцинации, когда вместо нормального ответа ИИ несет какую-то ересь, придумывает несуществующие нормы закона или судебную практику (подробнее о них чуть дальше).

Это не является недостатком технологии, это ее суть, поэтому устранить данное свойство LLM невозможно. С ним можно только смириться и написать дисклеймер: «ИИ может ошибаться, поэтому проверяйте его ответы» (его вы как раз увидите в каждом ИИ-сервисе).

Файнтьюнинг модели: подготовка ИИ к общению с человеком

В результате обучения получается так называемая «базовая модель», но сама по себе она не сможет решать какие-то наши задачи. Это чистый «статистический автогенератор текста», который просто один за другим будет генерировать токены, пока его не выключат. Поэтому для практического использования нейросети «дообучают». Этот процесс называют обычно *файнтьюнинг* (*fine-tuning*). Для файнтьюнинга специально обученные люди из разных областей знаний (программисты, юристы, биологи, лингвисты и т. д.), которых называют «разметчики данных», вручную составляют

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ.....	5
ГЛАВА 2. ПРИНЦИПЫ ОБЩЕНИЯ С НЕЙРОСЕТЬЮ	45
ГЛАВА 3. КАК ПРАВИЛЬНО СТАВИТЬ ЗАДАЧИ ДЛЯ НЕЙРОСЕТИ.....	80
ГЛАВА 4. КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕЙРОСЕТИ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	100
ГЛАВА 5. КАК ВАЙБКОДИТЬ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТИ	150
ГЛАВА 6. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ И ЭТИКА ПРИ РАБОТЕ С НЕЙРОСЕТЬЯМИ	200
ГЛАВА 7. ВНЕДРЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В РАБОТУ	210
ГЛАВА 8. НЕЙРОСЕТЬ И ПРАВО.....	215
ГЛАВА 9. БУДУЩЕЕ НЕЙРОСЕТЕЙ И ЮРИСТОВ.....	224