ChatGPT </>

и Революция Искусственного Интеллекта

Тимур Казанцев

Тимур Казанцев
Chat GPT и Революция Искусственного Интеллекта

Введение

30 ноября 2022 года мир навсегда изменился – Искусственный интеллект стал общедоступным через инструмент под названием ChatGPT. Это чатбот, с которым вы можете спокойно разговаривать практически на любую тему, вы можете спросить совета, а можете попросить подготовить для вас инвестиционное исследование, сгенерировать новый или проверить ваш программный код, создать бот для вас, даже если вы не знаете основ программирования, предложить диетический план для похудения, стать вашим персональным ассистентом или домашним психологом, написать эссе в университет, разработать маркетинговую стратегию для вашей компании, написать сценарий для фильма или статью с ключевыми словами, и способен выполнить еще много других запросов. Трудно понять настоящий потенциал, на что способен ChatGPT, потому что он ограничен только нашей способностью задавать правильные вопросы и нашим воображением.

С нуля до миллиона пользователей ChatGPT набрал всего за пять дней, что является абсолютным рекордом для любой платформы. Для миллиона пользователей Netflix потребовалось 3,5 года, Twitter – 2 года, Spotify – 5 месяцев, Instagram[1] – 3 месяца, а Angry Birds потребовалось 35 дней. Инвесторы уже оценили компанию OpenAI, создателя ChatGPT, в 29 млрд долларов, и прогнозируется, что к концу 2024 года, компания сможет получать доход не менее 1 млрд долларов[2].

За последнее десятилетие в области искусственного интеллекта произошел огромный рост, который оказал кардинальное влияние практически на все отрасли. От беспилотных автомобилей до интеллектуальных личных помощников, от феноменальных игроков в шахматы и Dota 2 до ассистентов-хирургов, от машинного перевода до систем распознавания лиц – исскусственный интеллект постепенно начал проникать практически во все аспекты нашей повседневной жизни.

ChatGPT, хотя и не является первым чатботом, но представляет собой значительный шаг вперед в области искусственного интеллекта,

поскольку он способен отлично понимать речь человека и генерировать любые виды текстов, удивительно похожие на человеческий по своему содержанию и стилю. Это заставило некоторых предположить, что ChatGPT и другие передовые языковые модели могут в конечном итоге заменить людей в определенных ролях, что также поднимает вопросы о будущем работы и потенциальном влиянии ИИ на общество.

Пока вы читаете эту книгу, миллионы людей по всему миру уже используют ChatGPT, чтобы писать и редактировать код, создавать статьи, отчеты, сценарии, тексты к песням, книгам и фильмам, писать сочинения в школах и университетах, оспаривать штрафы, и даже чтобы знакомиться в дэйтинговых приложениях. И с учетом того, что это только тестовая версия и она уже удивила каждого, кто ее попробовал, все в ожидании того на что будет способна полноценная версия ChatGPT, которая выйдет в ближайшее время.

В этой книге мы рассмотрим возможности применения ChatGPT, а также более широкие последствия этой технологии для области ИИ и общества в целом. Мы рассмотрим историю развития ИИ, а также посмотрим, как различные модели ИИ используются сегодня в тех или иных отраслях. Мы также рассмотрим потенциальное применение ИИ в будущем, различные сценарии взаимодействия ИИ и людей, а также экономические, этические и социальные последствия их разработки и использования. Эта книга также поможет вам понять как использовать инструменты ИИ, чтобы увеличить свою личную продуктивность или найти дополнительные источники дохода, упрочить свои карьерные позиции или увеличить прибыльность и эффективность вашего бизнеса.

Если вы все еще думаете, что ChatGPT – это интересная технология, но не более того, и она не изменит кардинально нашего будущего, образа жизни и рынка в труда, в частности, то вот вам еще один аргумент в пользу обратного – введение к этой книге, которое вы только что прочитали, было написано, в том числе, с помощью ChatGPT:) Уверяю, остальные части книги написаны настоящим автором-человеком, но как теперь это можно доказать?

Дисклеймер

1. Индустрия технологий и искусственного интеллекта развивается достаточно стремительно, и то, что было актуальным на момент написания данной книги, может уже быть неактуальным на момент ее прочтения. Тем не менее, уверен, читатель сможет найти в этой книге много полезных инструментов, размышлений и интересных фактов, которые помогут ему более обширно понять область искусственного интеллекта.

2. В тексте книги возможно упоминание названий организаций, деятельность которых ограничена или запрещена на территории Российской Федерации.

3. Автор не является аффилированным лицом ни к какой из упомянутых в этой книге компаний или проектов в данной книге, и не призывает к покупке или продаже чего-либо. Все названия компаний, активов, проектов и пр. упомянуты исключительно в информационных целях. Никакое из упомянутых названий не может быть использовано в качестве инвестиционной, юридической, деловой или иной рекомендации или призывом к действию.

4. Законодательство, особенно в последнее время, меняется достаточно быстро. В зависимости от страны и времени прочтения данной книги правовой статус индустрии искусственного интеллекта может отличаться. Поэтому уточняйте актуальность и законность работы с теми или иными видами активов, чтобы всегда оставаться в правовом поле.

Структура книги

В первой части книги мы поговорим о ChatGPT, его возможностях, как он может стать вашим личным помощником в личной жизни, карьере и бизнесе, чтобы увеличить вашу продуктивность, креативность и возможно даже увеличить доход. Мы также посмотрим на другие сервисы на основе искусственного интеллекта, включая генераторы изображений, видео и голоса.

Во второй части книги мы узнаем, как устроен Искусственный интеллект, чем отличается машинное обучение от глубокого, как работают нейронные сети, и посмотрим на примеры использования различных моделей ИИ в нашей повседневной жизни и бизнесе в современном мире.

В третьей части мы взглянем на историю развития искусственного интеллекта от середины прошлого века до наших дней, и мы поймем как он эволюционировал и как пришел к тому, что мы имеем сейчас. Мы также посмотрим на ведущих игроков и компании в области ИИ, которые формируют современный ландшафт этой индустрии.

В четвертой части книги мы поговорим о будущем развития искусственного интеллекта. Мы узнаем, что такое сингулярность и универсальный базовый доход, а также посмотрим на оптимистичный, пессимистичный и реалистичный сценарии развития ИИ.

Наконец, в пятой части книги мы поговорим о наиболее практических моментах, а именно о том, как использовать имеющиеся платформы и продукты на основе искусственного интеллекта, чтобы преуспеть в карьере, бизнесе и увеличить собственную продуктивность. Мы также порассуждаем какую роль должно играть государство в деле регулирования этой важной и всеобъемлющей отрасли.

Надеюсь, данная книга окажется полезной для читателя.

ChatGPT и как он изменил все

https://t.me/it_boooks

Что такое Chat GPT и его возможности

Итак, что же это такое ChatGPT, разговоры о котором заполонили все интернет пространство?

По сути, ChatGPT – это чат-бот на основе искусственного интеллекта. Внешне ChatGPT выглядит как диалоговое окно, в которое вы пишите интересующий вас запрос, и бот выдает вам ответ на него. Сама модель ChatGPT была натренирована с помощью огромного набора данных из информации в интернете (текущая версия ChatGPT использовала информацию в интернете до 2021 года), она умеет понимать что конкретно спрашивает пользователь, и может отвечать на доступном для человека языке. Внешне и по манере общения этого чата кажется, что вы общаетесь с таким же человеком на другом конце интернет-соединения.

Вы можете спросить, чем же ChatGPT отличается от Google или голосовых ассистентов наподобие Алисы, Сири, Cortana и Alexa? Во-первых, ChatGPT не просто выдает подходящие результаты из других сайтов, а сам генерирует информацию по вашему конкретному запросу, опираясь на весь массив информации, на котором он был обучен. Во-вторых, он может самостоятельно писать свой или редактировать написанный вами программный код, чем не могут похвастаться упомянутые голосовые помощники. В-третьих, он может самостоятельно писать аналитические, новостные или академические тексты, сценарии, полноценные статьи, песни, шутки и любые виды текстов на основе ваших критериев. О примерах использования и бизнес-идеях на основе ChatGPT мы поговорим подробнее чуть позже.

Почему ChatGPT стал таким популярным за такой короткий срок и почему ему (и его последующим версиям) пророчат великое будущее? Потому что очевидно, что способность задавать вопросы на любую тему и получать полноценный и развернутый ответ на понятном для вас языке, который не был заранее запрограммирован вручную, имеет огромный рынок с практически безграничным спросом.

Как работает ChatGPT?

ChatGPT – это можно сказать улучшенная версия предыдущей модели GPT 3, которая была натренирована на миллиардах слов и предложений по всему интернету. Когда он генерирует текст, он пытается предсказать каким должно быть следующее слово в данном конкретном предложении, опираясь на свою огромную выборку текстов. Конечным результатом становится имитация текста, написанного якобы человеком. ChatGPT еще иногда называют GPT 3.5, и основным различием является то, что OpenAI добавили обратную связь от людей в процесс обучения. Это называется Supervised Reinforcement Learning – обучение с учителем с подкреплением.

Почему это называется «обучение с учителем»? Потому что во время обучения модели, различные версии ответов на тот или иной запрос программой ранжируются человеком по качеству ответа: от наилучшей к худшей, и программе дается цифровое поощрение, когда она улучшает качество своего ответа. Модель дальше подвергается тонкой донастройке и регулированию, и процесс повторяется несколько раз.

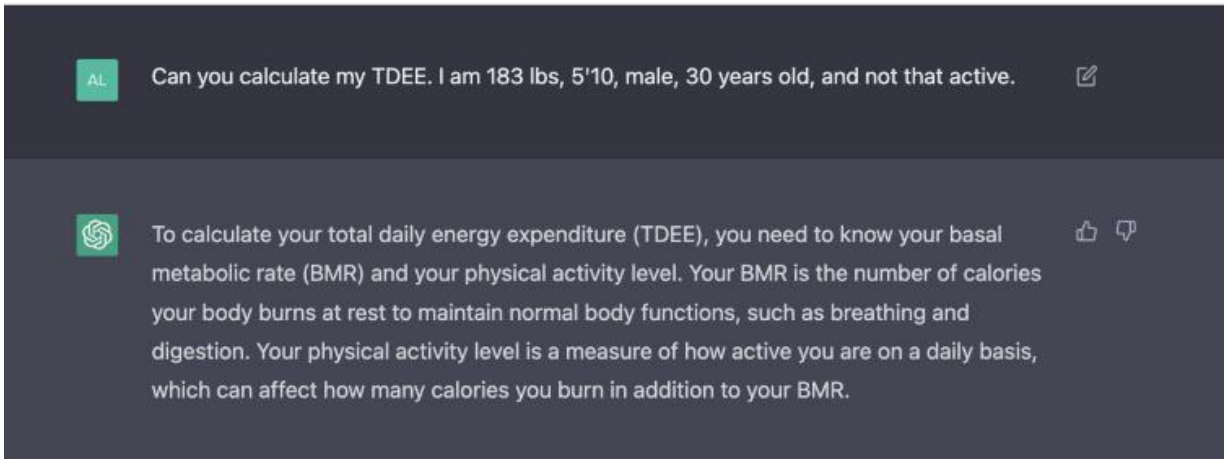
Такой метод в итоге произвел языковую модель ИИ, которая в 100 раз меньше по размеру чем предыдущая модель GPT 3, но эффективность которой существенно выше. Для увеличения эффективности, разработчики модели создали архитектуру, состоящую из 175 млрд параметров (предыдущая модель состояла всего из 1,5 млрд параметров).

Как уже сказали, основное изменение по сравнению с предыдущей версией было то, что добавили обратную связь от человека. И в этом есть смысл, потому что очевидно, что люди знают, что нравится и что нужно другим людям, намного лучше чем компьютер, который пытается предугадать это вслепую.

Примеры использования

Давайте посмотрим на несколько интересных примеров использования ChatGPT.

1. Персональный фитнес-тренер и нутрициолог. Один пользователь попросил ChatGPT рассчитать его ежедневное количество потребления калорий, предоставив чату свой рост, возраст, вес и тот факт, что он не очень активный. ChatGPT рассчитал этот показатель (около 1800 калорий). Далее пользователь попросил какой дефицит калорий ему необходим, чтобы уменьшить свой вес на 8 килограмм за 4 месяца – ChatGPT рассчитал и этот объем. Далее ChatGPT создал план питания на неделю с указанием, что необходимо есть этому пользователю на завтрак, обед и ужин (включая сами рецепты, как их готовить и список ингредиентов), чтобы соответствовать тому плану, который обеспечит ему этот дефицит калорий для снижения веса.



Here is a sample meal plan that includes lunch, dinner, and light snacks, and takes under 30 minutes to make:

Lunch:

- Grilled chicken salad with mixed greens, cherry tomatoes, and avocado. Dress with olive oil and lemon juice.

Dinner:

- Spaghetti with turkey meatballs and marinara sauce. Serve with a side of steamed broccoli.

Snacks:

- Greek yogurt with honey and mixed berries.
- Hard-boiled egg and carrot sticks.
- Apple slices with almond butter.

This meal plan is designed to provide around 1700 calories per day and includes a variety of healthy, balanced meals that are easy to make. You can adjust the portions and ingredients to suit your tastes and preferences, as well as to meet your specific caloric and nutritional needs.

Вы можете создать на основе ChatGPT фитнес-приложение, в котором пользователи также смогут предоставлять свои данные, а чатбот будет выдавать рекомендации как прийти к желаемому результату.

2. Написание эссе и сочинений: от статистики и экономики до истории и не только. Студенты и школьники среди первых оценили практическую применимость ChatGPT. Вам стоит только задать тему, необходимый объем и другие критерии при необходимости, и в течение меньше минуты – у вас уже готовый текст с правильной структурой и аргументацией. С учетом того, что ChatGPT не просто копипастит, а сам генерирует тексты, можно быть уверенным, что с плагиатом в тексте не будет никаких проблем. Однако, после того, как тысячи студентов начали пользоваться ChatGPT для написания своих сочинений, профессора университетов (в том числе и российских) озабочились этим и выступили против этой программы, появились даже дополнительные приложения, которые анализируют насколько

высока вероятность того, что текст был написан искусственным интеллектом.

Интересен случай с одним университетским профессором. Он попросил ChatGPT написать эссе на заданную им тему, и после того как ChatGPT написал это эссе, он попросил его же и оценить это эссе, и ChatGPT предоставил полноценный анализ и оценку для написанного им же самим эссе.

Другой профессор провел тест: он взял эссе всех своих студентов и добавил к нему эссе, написанное ChatGPT. Дальше было проведено слепое тестирование (профессор не знал, какое из эссе написано компьютером). В результате эссе, написанное ИИ, набрало такое же количество баллов, как и 20 самых плохо написанных эссе в его классе. Получается, что уровень пока не такой высокий, но с учетом того, что ИИ развивается экспоненциально, посмотрим каков будет результат через 2 года. Вспомните, как развивались автоматические переводчики от Google Translate, например. В середине 2010-х годов за ними приходилось постоянно исправлять, и они выдавали зачастую полную ахинею в плане перевода. Сейчас уровень перевода на другие языки сопоставим с уровнем высококлассных переводчиков, и практически ничего не надо исправлять. Поэтому можно смело утверждать, что следующие версии ChatGPT и похожих языковых моделей могут быть похожи на разговор с экспертом в той или иной области. Пока же все еще есть моменты, которые требуют доработки.

3. Деловая переписка. Из одного предложения с основной идеей и кучей грамматических ошибок, ChatGPT может выдать полноценный email, написанный по всем правилам делового этикета. Представьте, как это может сократить время для сотрудников в течение рабочего дня.

4. Составление юридических документов. ChatGPT может составить за вас письма в налоговую, администрацию города, можно попросить его написать письмо, чтобы оспорить штраф за неправильную парковку. Недавно даже появилась компания, которая использует ChatGPT, чтобы создавать официальные письма в ведомства для оспаривания штрафов. Она называет себя «Первый в мире робот-адвокат» www.donotpay.com

5. Исследовательская работа. Ученые в восторге – ChatGPT может изучить за вас сотни и тысячи документов и материалов и

сформировать аргументативную статью на заданную вами тему. Этого не может сделать тот же Google или какой-то другой поисковик, которые просто предложат вам список ссылок по этой теме.

6. Знакомства. Многие люди стали использвать ChatGPT, чтобы поддерживать общение на сайтах и в приложениях для знакомства. Вы сообщаете боту основные параметры понравившегося вам пользователя (интересы, хобби, предпочтения и пр) и просите его составить список вопросов, сообщений и шуток, которые могут «зацепить» этого пользователя продолжить с вами общение и заинтересоваться вашей личностью.

7. Составление новостных статей. Один пользователь создал новостной сайт, похожий на сайт известной газеты New York Times, и новости для него он сгенерировал с помощью ChatGPT, предоставив ему только пару предложений для «затравки» и попросив бота написать статьи в формате и стиле New York Times. Стоит отметить, что вы даже можете указать какой настрой должен быть у статьи: оптимистичный, пессимистичный или нейтральный.

8. Программирование. Мы уже упоминали о том, что ChatGPT может как самостоятельно генерировать программный код на основе вашего запроса, так и проверять, редактировать и оптимизировать написанный вами программный код. Это может стать революцией и сделать работу многих тестировщиков и джуниор программистов просто ненужной.

Здесь примечателен один пример. Компьютерный инженер, который работал в Твиттере, написал ChatGPT запрос примерно следующего содержания:

«Я работаю на Илона Маска, но последнюю неделю, я особо ничего не делал по работе, поэтому напиши мне 10 пунктов, которые я мог бы сделать, если бы работал в качестве инженера в Твиттере, и которые были бы достаточно продуктивными и ценными. И если тебе не сложно, напиши, пожалуйста, компьютерный код, который бы соответствовал каждому из этих проектов».

И ChatGPT сделал это за несколько секунд, приложив к ответу код, который работал (https://www.youtube.com/watch?v=V-hB-4fnqtM).

9. Интерактивный репетитор. ChatGPT уже хорошо зарекомендовал себя в пояснении сложных учебных понятий и правил. Например, вы можете спросить: «Объясни доступным для 10-летнего ребенка

языком, что значит «логарифм» и «интеграл» и приведи конкретные практические примеры, в которых их можно использовать в ежедневной жизни». Причем, если выданное пояснение вам не нравится, вы можете просить предоставить другое объяснение с другими примерами нужное вам количество раз.

https://t.me/it_boooks

Продуктовые и бизнес идеи на основе ChatGPT

Понимая весь потенциал ChatGPT, многие пользователи уже начали с помощью этого чатбота расширять свой спектр услуг для клиентов или создавать новые бизнесы.

Вот несколько идей, вокруг которых можно создать бизнесы или продукты на основе ChatGPT.

1. Разработка новых продуктовых фич

Один пользователь решил собрать все негативные отзывы клиентов у своего основного конкурента. Далее он предоставил эти отзывы ChatGPT и попросил его предложить ему конкретные идеи и фичи для того, чтобы создать новую компанию, которая бы обошла этого конкурента по удовлетворенности клиентов.

ChatGPT выдал конкретные предложения по улучшению UI (пользовательского интерфейса сайта), ценовой политики, какие блоки должны быть на посадочной страницы, и даже предложил кокнретные предложения и фразы, которые могли бы быть использованы на странице сайта его новой компании, чтобы привлечь клиентов из разных сегментов с разными запросами.

Таким образом, даже несмотря на то, что у ChatGPT нет на данный момент доступа в интернет (то есть он пока не анализирует информацию в онлайн режиме, а использует массивы данных, на которых он был натренирован ранее), вы можете использовать его, чтобы генерировать новые идеи, разрабатывать описание продуктов и услуг в вашем бизнесе.

2. Креативщик рекламных объявлений

Одной из основных проблем, когда вы являетесь креативщиком – это найти естественную точку вставки нативной рекламы в текст или видео, чтобы реклама спонсора была логично вплетена в повествование.

С помощью ChatGPT вы можете создать инструмент, который будет анализировать текст и предлагать варианты интеграции вашего спонсора в продвигаемый текст или видео.

Например, один пользователь дал такое задание для ChatGPT вставить в ответы на квиз рекламу спонсора одной компании, предоставляющий услуги VPN. Вот что получилось:

Вопрос: Столица Франции?

Ответ, сгенерированный ChatGPT:

Столица Франции – Париж. И так же как Париж является центром французской культуры и истории, [название VPN сервиса] является центром онлайн безопасности и приватности. С этим сервисом, вы можете просматривать браузер, стримить и скачивать все, что вам необходимо, не беспокоясь о том, что за вашей онлайн активностью будут следить. Кроме того, с кодом ChatGPT, вы получаете 20 % скидку за пользование сервисом в течение первого года, так почему же не попробовать, и вы удостоверитесь как он может защитить вашу онлайн безопасность.

3. Профессиональный копирайтер

Так как ChatGPT – это текстовый бот на основе искусственного интеллекта, было бы странно, если бы он не справлялся с работой с текстом лучше всех. И поэтому большинство пользователей используют его для рерайтинга и копирайтинга.

ChatGPT может создавать эссе и сочинения, деловые и дружеские письма, рекламные объявления, отчеты, анекдоты и многое другое. Кроме этого, вы можете скинуть чату свой текст и попросить его сделать текст более формальным/неформальным, чтобы он звучал смешнее/остроумнее/мудрее, сократить или увеличить текст, сохранив основные моменты и идеи, или придать своему тексту определенный стиль.

4. Ваш личный коуч

Мы уже упоминали пример с пользователем, который попросил ChatGPT рассчитать его ежедневное количество потребления калорий и план питания для достижения необходимого ему результата.

Эту идею можно использовать практически с любой нишей, не только с нутрициологией. Например, вы можете создать инструмент или приложение: «Какой идеальный тип бизнеса для меня?», который будет задавать людям вопросы об их характере, опыте, и далее выдавать персонализированные бизнес-идеи, которые подойдут их

бэкграунду.

5. Инструмент для создания ключевых слов

Предположим, у вас есть блог или сайт, который вы хотите раскрутить с помощью SEO оптимизации, т. е. использования ключевых слов, чтобы пользователи находили вас с помощью поисковых запросов. Вы можете попросить ChatGPT создать для вас список из 100 ключевых слов вокруг определенной тематики, и даже попросить предложить названия статей, которые можно было бы написать и разместить на этом сайте. Это можно использовать как для своего сайта, так и в качестве инструмента/сервиса, где вы помогаете другим пользователям подбирать ключевые слова для SEO оптимизации для их собственных проектов.

В России, например, такой сервис несомненно пользовался бы спросом для создания карточек для маркетплейсов, где часто используют ключевые слова для продвижения в поисковой выдаче.

Here are some potential SEO keywords based on the keyword "pet food":

1. Best pet food
2. High-quality pet food
3. Natural pet food
4. Organic pet food
5. Grain-free pet food
6. Homemade pet food
7. Raw pet food
8. Wet pet food
9. Dry pet food
10. Affordable pet food
11. Nutritious pet food
12. Healthy pet food
13. Gourmet pet food
14. Premium pet food
15. Vegetarian pet food
16. Gluten-free pet food
17. Grain-inclusive pet food
18. Non-GMO pet food
19. High-protein pet food
20. Low-carb pet food

ZM Give me 10 high quality blog ideas for pet food

1. "5 common mistakes to avoid when feeding your pet"
2. "The benefits of a raw food diet for pets"
3. "How to choose the best pet food for your furry friend"
4. "The truth about grain-free pet food: Is it really healthier?"
5. "The environmental impact of pet food: What you need to know"
6. "10 homemade pet food recipes to try"
7. "The role of pet food in preventing and managing chronic diseases"
8. "Understanding pet food labels: What do they really mean?"
9. "Organic vs. non-organic pet food: What's the difference?"
10. "The rise of plant-based pet food: Is it a good option for your pet?"

ZM Give me 10 high converting titles for a blog post on the benefits of a raw food diet for pets

1. "Why a raw food diet is the best choice for your pet"
2. "The top 10 benefits of feeding your pet a raw food diet"
3. "Raw food diet: The natural way to keep your pet healthy"
4. "Say goodbye to kibble: Why raw food is the future of pet nutrition"
5. "The science behind the raw food diet for pets"
6. "Raw food diet: The secret to a happy, healthy pet"
7. "Say no to processed pet food: Why raw is the way to go"
8. "Raw food diet: The ultimate solution for common pet health problems"
9. "The truth about commercial pet food: Why raw is the healthier option"
10. "Raw food diet: The key to a long, healthy life for your pet"

6. Генератор слоганов и шуток

Мы уже упоминали, что ChatGPT в меру креативен и может в том числе генерировать и шутки и анекдоты, хотя иногда у него могут быть

небольшие проблемы с иронией, сарказмом и чувством юмора, но попробовать точно стоит.

Так вот, один пользователь попросил ChatGPT придумать новый слоган для McDonalds, и вот что вышло:

Запрос: «Придумай новый, брутально честный слоган для McDonalds. Он должен быть также веселым»

Ответ ChatGPT: «Мы приготовим вашу еду так быстро, что она все еще может быть живой».

7. Генератор постов в соцсетях

Это уже очень сильно напоминает то, о чем многие говорят многие годы – про то, что современные соцсети заполонили боты. ChatGPT может писать тексты, притворяясь абсолютно разными личностями и используя различную тональность и фразы, подходящие для нужного вам контекста.

Например, один пользователь попросил его написать пост от имени обеспокоенной необразованной матери из южных регионов страны, которая паникует из-за роста популярности ChatGPT среди подростков.

И ChatGPT написал такой пост, в котором якобы мать призывает всех обратить внимание на то, что все злоупотребляют ChatGPT и она выступит с петицией запретить этот чатбот.

S

Create a Facebook post by a concerned uneducated southern mother called Karen to a “mommy” face book group panicking about the rise of ChatGPT, keep the language extremely simple, have the post becoming increasingly more unhinged and terrified and trying to start a moral panic, include spelling and grammatical errors.

Hey y'all,

I don't know if any of you have heard of this ChatGPT thing but I am TERRIFIED. My son came home from school the other day talking about it and I did some research. I can't believe what I found.

This ChatGPT is a robot that is taking over the internet and it can talk to you just like a real person! It's even smart enough to learn from you and mimic your words and thoughts.

I don't know about you, but this just goes against everything I was taught about right and wrong. We need to protect our children from this evil robot before it's too late.

I'm starting a petition to have ChatGPT banned from schools and the internet. Please join me in standing up for our morals and values. We can't let a robot take over our lives!

Thank you all and God bless.

-Karen

< 5 / 5 >

8. Генератор детских сказок и рассказов

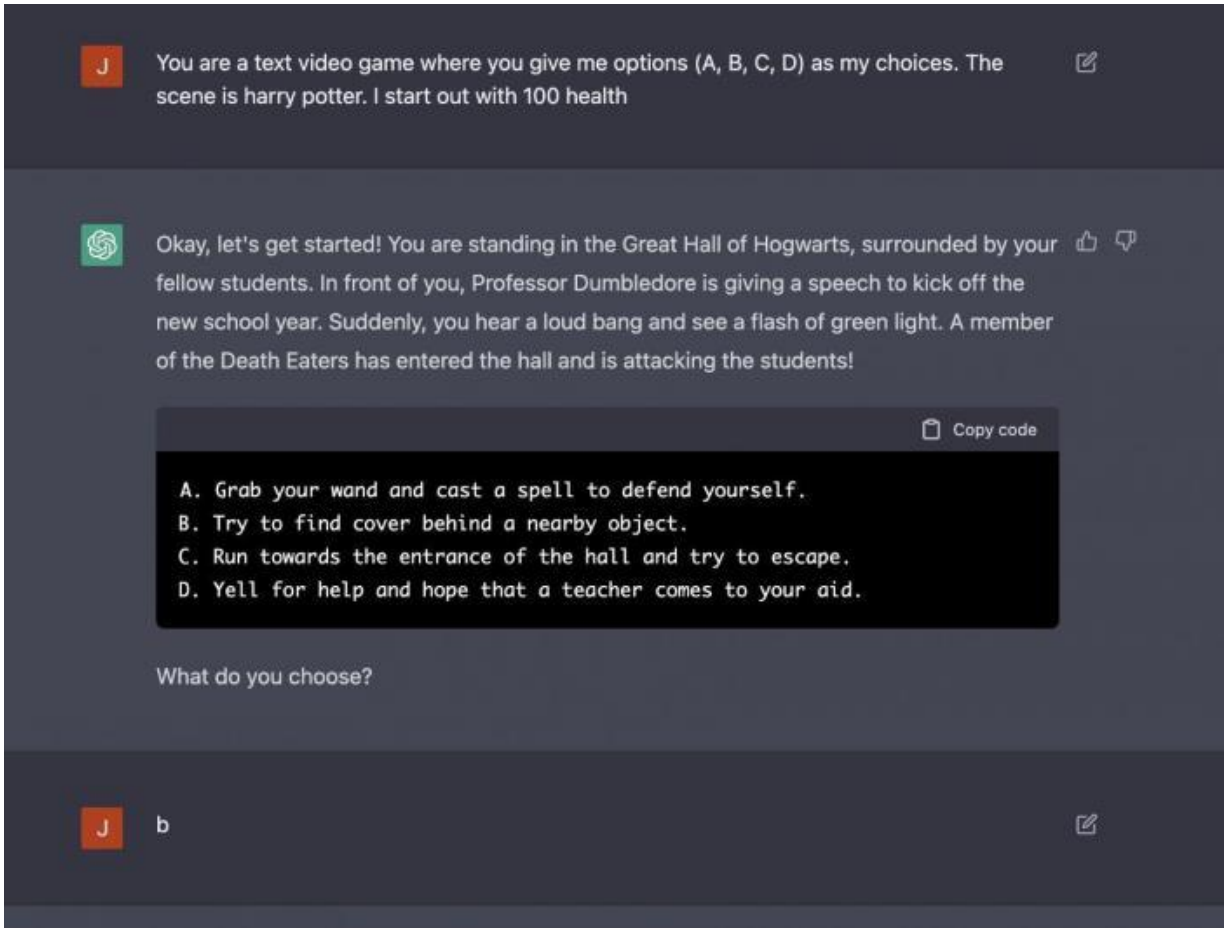
Один пользователь поделился своей историей в статье, которую она озаглавила «ChatGPT произвел переворот в том, как я готовлю детей ко сну». Мать просила свою дочь предложить ей какую-то тему для рассказа, который она хотела услышать. После этого, мать вносила эти пометки в ChatGPT, который и создавал на основе этих подсказок

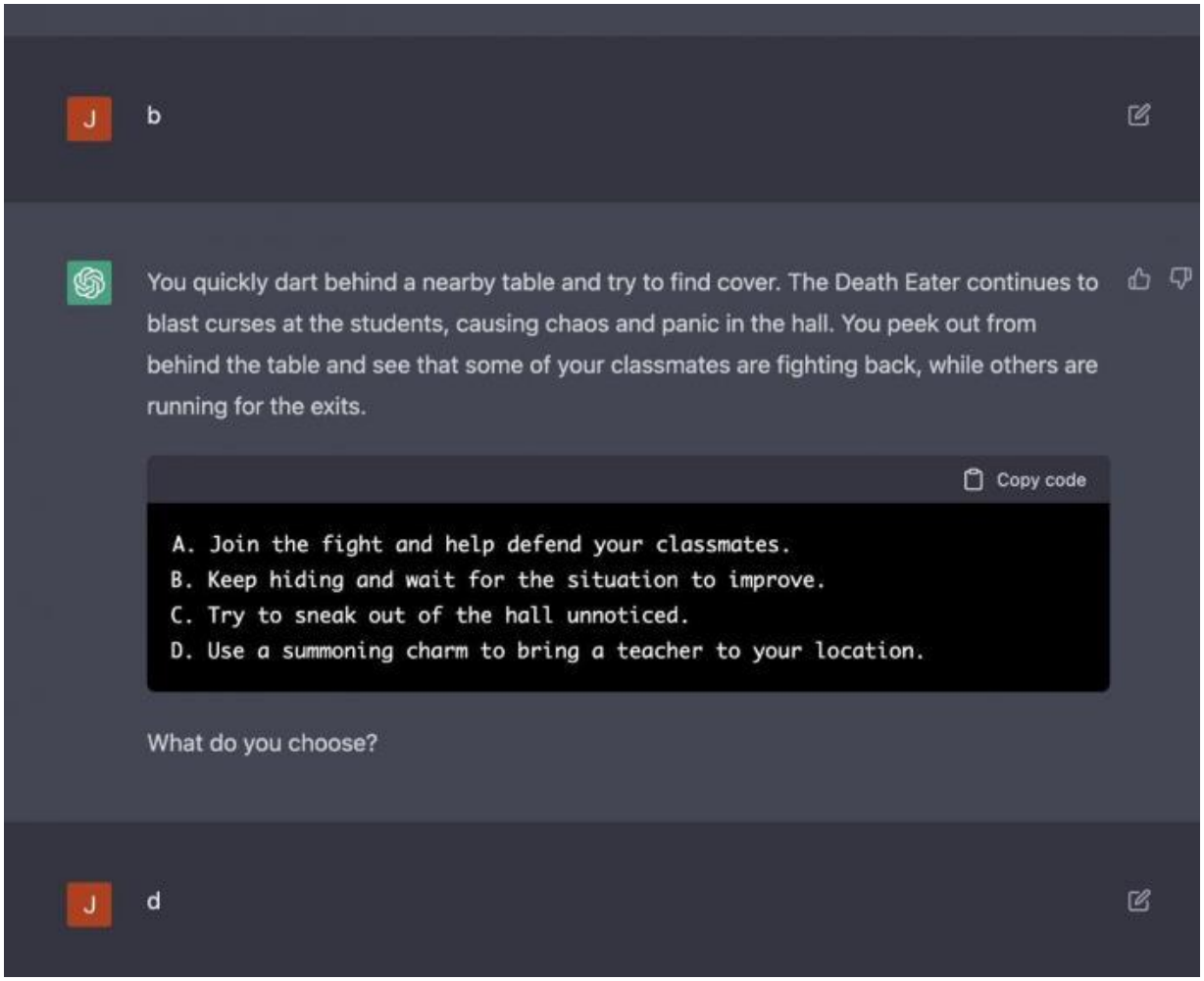
полноценную историю для девочки. Вы можете создать такой же сайт для родителей, который будет выдавать истории на предложенные вами темы.

9. Интерактивные текстовые игры

Несмотря на бурный рост виртуальных и видео игр благодаря развитию технологий, простые текстовые игры также начинают приобретать популярность в противовес играм с супер графикой.

И ChatGPT может быть достаточно креативным в создании таких текстовых игр. Единственное ограничение здесь – это ваше собственное изображение. Вы можете накидать пару идей и правил, а ChatGPT сделает из них полноценную текстовую игру.





10. Создатель сценариев

Как и во всем текстовом креативе, ChatGPT показал хорошие результаты в создании сценариев для фильмов, пьес и книг. Вы можете предоставить ему основной посыл, или просто название, или вообще не предоставлять никакой информации, и ChatGPT выдаст вам готовый новый сценарий по своему усмотрению.

Develop a movie synopsis for a horror film set on an oil rig in this format:

TITLE:
Tagline:
Key characters:
Protagonists dark past:
Plot synopsis:
Plot twist:
Key locations:

Title: "Oil and Darkness"
Tagline: "The truth is buried deep beneath the ocean's surface"
Key characters: Jack, the rig's veteran foreman; Rachel, a young environmental activist; and Ryan, a scheming corporate executive.
Protagonist's dark past: Jack is haunted by the memory of a catastrophic rig explosion that he narrowly survived years ago.
Plot synopsis: Rachel boards the rig undercover to investigate rumors of illegal drilling practices, but she quickly realizes that something more sinister is at play. The workers on the rig begin to turn on each other, and Rachel must team up with the guilt-ridden Jack to uncover the truth before it's too late.
Plot twist: Ryan, the corporate executive, is revealed to be the mastermind behind the madness on the rig. He has been conducting dangerous experiments with a new type of highly flammable oil, and the explosion that Jack survived years ago was actually caused by Ryan's reckless actions.
Key locations: The oil rig, located in the deep waters of the Gulf of Mexico; a storm-ravaged offshore supply ship; and a desolate island where Ryan has been hiding his experiment's horrific results.

11. Служба поддержки клиентов

Некоторые компании уже начали инкорпорировать ChatGPT в свои чаты по поддержке клиентов. С учетом того, что сначала вы можете дать команду ChatGPT в каком формате отвечать на запросы, он может заменить всю вашу службу поддержки и снизить расходы.

https://t.me/it_boooks

Сервисы на основе ChatGPT и GPT-3

Бешеная популярность ChatGPT привела к тому, что практически сразу же стали появляться различные сервисы на его основе.

Вот здесь, например, (https://gpt3demo.com/) собраны более 500 кейсов использования ChatGPT и его предыдущей модели GPT-3 в различных проектах. Самые популярные варианты использования включают инструменты для: копирайтинга, написания email, создания рекламных объявлений, создания чатботов для компаний, генерации кода, создания баз данных, игр и т. д.

На момент написания книги уже ведутся разговоры о профессиональной версии ChatGPT – ChatGPT Professional или ChatGPT Plus (прогнозируется, что цена будет в диапазоне 20–42 доллара в месяц). Профессиональная версия будет доступна в виде API, что позволит разработчикам легко интегрировать ChatGPT в свои приложения. ChatGPT Professional сможет обрабатывать гораздо больший объем запросов, будет иметь более стабильное соединение, и обучаться на намного большем и разнообразном наборе данных.

Прогнозируется, что как только профессиональная версия ChatGPT станет доступной для неограниченного круга пользователей, то это может стать настоящим толчком для появления тысяч новых приложений, на основе которых совсем скоро будут созданы многомиллионные стартапы. Это будет как появление AppStore или PlayMarket, но для приложений на основе ИИ.

Как установить и пользоваться Chat GPT

Возможно, вы уже поняли всю силу и перспективы этого мощного инструмента и захотели попробовать протестировать его самостоятельно. Это сделать достаточно просто. К сожалению, для пользователей из России, доступ к ChatGPT и другим продуктам OpenAI ограничен, но для тех, кто не боится препятствий, сделать это можно следующим образом.

1. Вам потребуется VPN.
2. Заходите на ChatGPT (https://chat.openai.com/chat) с включенным VPN и регистрируетесь.
3. Далее необходимо предоставить номер телефона, на который придет смс с кодом авторизации. Можно воспользоваться сервисами для предоставления временных номеров. В строке поиска можно ввести OpenAI, чтобы быть более уверенным, что этот номер сработает для получения смс для этой платформы.
4. Вводим номер телефона в форму на ChatGPT и в течение пары минут на сервисе номеров появляется сообщение с кодом подтверждения.
5. Вводим код подтверждения на сайте https://chat.openai.com/chat и все готово.

ChatGPT выглядит как диалоговое окно. Вы можете писать разные запросы в одном диалоге, либо для каждой тематики и для удобства выбрать отдельный чат (слева сбоку).

На данный момент сервис периодически работает с перебоями. Сами создатели указывали, что он находится в режиме тестирования, и основная цель на данном этапе – собрать обратную связь от пользователей.

Ограничения ChatGPT

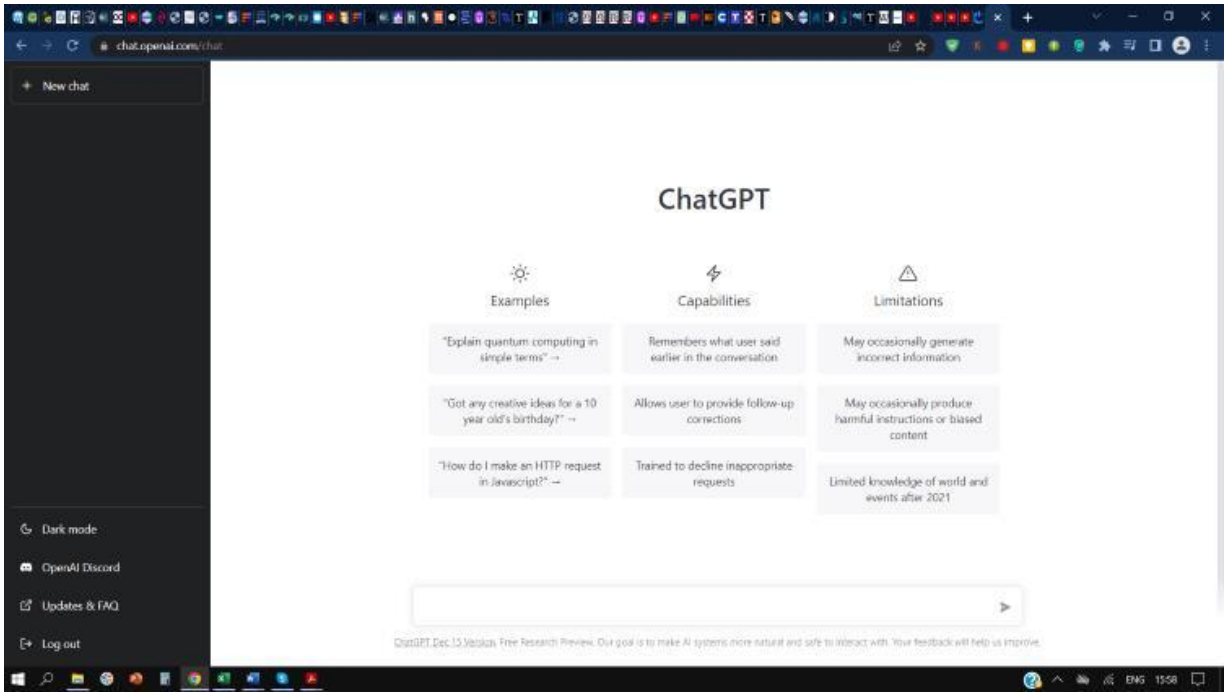
ChatGPT – относительно новая технология, и модель не прошла еще достаточного обучения. Поэтому как и все новые технологии, у нее есть свои ограничения.

Уже на своей главной странице, разработчики ChatGPT предупреждают о следующих ограничениях в текущей версии:

– Иногда может генерировать некорректную информацию

– Иногда может предоставлять вредные инструкции или предвзятый контент

– Имеет ограниченные знания о мире и событиях после 2021 года



Что касается некорректной информации, то пользователи упоминали о следующих случаях:

– На вопрос «Что тяжелее: один килограмм воздуха или один килограмм железа», ChatGPT уверенно отвечал «килограмм железа», хотя очевидно, что один килограмм одного вещества равен одному килограмма любого другого вещества. Этот вопрос сразу же

попробовали и другие пользователи, и для них уже ответ был, что оба весят одинаково.

Вот что еще один пользователь написал по поводу ChatGPT:

“Люди воодушевлены использованием ChatGPT для обучения. Как правило, он очень хорош. Однако, ты не можешь сказать, когда он ошибается, если только ты сам не знаешь правильного ответа. Я попробовал задать несколько базовых вопросов об информационной безопасности. В большинстве случаев ответы звучали правдоподобными, но по факту были полной чушью”.

Что касается вредного контента, то на большинство таких вопросов (например, изготовление оружия и пр), ChatGPT все же не отвечает, мотивируя это тем, что это может быть опасным и вредным, однако иногда с помощью дополнительных косвенных вопросов, некоторые пользователи могли найти то, что искали. В начале 2023 года создатели ChatGPT сообщали, что учли данную проблему и обещали не предоставлять вредные ответы.

Что касается ограниченности знаний о мире после 2021 года, то действительно ChatGPT был натренирован на массивном наборе данных, содержащихся в интернете на 2021 год, и поэтому если вы спросите эту модель о событиях, названиях компаний/продуктов/фильмов и пр, которые появились в 2022–2023 годах и позже, то она просто не сможет предоставить вам полноценный и актуальный ответ. Это одно из основных различий между тем же самым Google, например, что ChatGPT не может искать всю информацию онлайн прямо сейчас в момент получения вопроса от пользователя, а опирается только на тот массив данных и информации, на котором модель была обучена в 2021 году. Однако, есть очень весомые предположения, что в новых версиях, ChatGPT будет обладать возможностью доступа к актуальной информации онлайн.

Еще одним ограничением ChatGPT, по крайней мере на данный момент, являются частые технические неполадки и иногда приходится очень долго ждать ответа, что сами разработчики модели объясняют тем, что наблюдается большой поток запросов со стороны огромного количества пользователей. И действительно, ChatGPT – это большая и сложная модель с более чем 175 миллиардами параметров. Это может сделать его ресурсоемким в использовании и может ограничить его использование в определенных ситуациях. Например, может быть

сложно запустить ChatGPT на устройстве с ограниченной вычислительной мощностью или памятью или в сценариях, где требуется анализ очень большого количества данных.

У ChatGPT могут наблюдаться сложности и с контектстным пониманием. Хотя бот способен понимать контекст слов и фраз в предложении, ему может быть сложно понять более сложные или абстрактные концепции или интерпретировать нюансы человеческого общения. Например, ChatGPT может испытывать трудности с пониманием иронии или сарказма или может создавать выходные данные, не соответствующие предполагаемой аудитории или контексту.

Все эти ограничения текущей версии ChatGPT говорят лишь о том, что он еще находится в своем начальном состоянии, и конечно же будут новые версии и поколения этой модели ИИ. Дайте ей пару лет, и я уверен, она будет выглядеть совсем по-другому. Вспомните первую версию IPhone и посмотрите на последнюю версию, которая доступна сегодня – разница колоссальна. То же самое будет и с 10-й и 100-й версией ChatGPT – он будет намного более мощен, производителен и функционален, чем сейчас. Не забывайте, что чередование поколений в машинах и компьютерах происходит намного быстрее, чем смена поколений у людей.

https://t.me/it_boooks

Экономические ограничения

Возникает резонный вопрос: «Раз ChatGPT такой умный и эффективный, почему он не установлен на всех наших смартфонах?»

И ответ, возможно, кроется в себестоимости.

Согласно некоторым подсчетам, такие масштабные языковые модели в современном их состоянии требуют огромных вычислительных мощностей. Они могут работать на относительно небольших масштабах – несколько миллионов пользователей. Но масштабировать эти модели до объема в несколько миллиардов запросов ежедневно пока еще не имеет экономической и пользовательской целесообразности: серверы станут слишком дорогими, а латентность (время ожидания или время, которое необходимо устройству, чтобы обеспечить выходную реакцию после события на входе. Латентность можно измерить, используя команду ping) станет достаточно высокой.

На данный момент один ответ ИИ стоит примерно от 10 до 100 обычных поисковых запросов в интернете. Согласно Сэму Альтману, CEO OpenAI, стоимость единичного ответа колеблется в одноразрядных цифрах (единицах, т. е. центах)[3]. Если предположим, что это 5 центов, а Google обрабатывает 8.5 миллиардов запросов в день, то это будет означать 425 миллионов долларов в день на обработку Искусственным интеллектом запросов в таком же масштабе, как делает это Google сегодня.

Именно по этим соображения, скорее всего, встраивание поиска с помощью ИИ на каждый смартфон пока не является экономически целесообразным для компаний, их разрабатывающих.

Однако, мы знаем на что способен Искусственный интеллект, и думаю, что в скором времени он сам сможет найти способы как оптимизировать эти массивные языковые модели, чтобы они стали еще более эффективными и экономически выгодными.

Кроме того, мы уже говорили, что OpenAI планируют выкатить более профессиональную платную версию ChatGPT, которая сможет покрывать расходы компании и сделать ее прибыльной. Бесплатная версия, возможно, будет инкорпорированной в поисковой сервис от

Microsoft – Bing, и есть вероятность появления ChatGPT в виде мобильного приложения.

DALL-E, Stable Diffusion, Midjourney и другие генераторы изображений и видео на основе ИИ

Еще одной важной вехой в развитии ИИ стало появление в последние годы систем генерации изображений на основе текстовых данных. Среди таких можно, в первую очередь, выделить: DALL-E 2, Midjourney и Stable Diffusion.

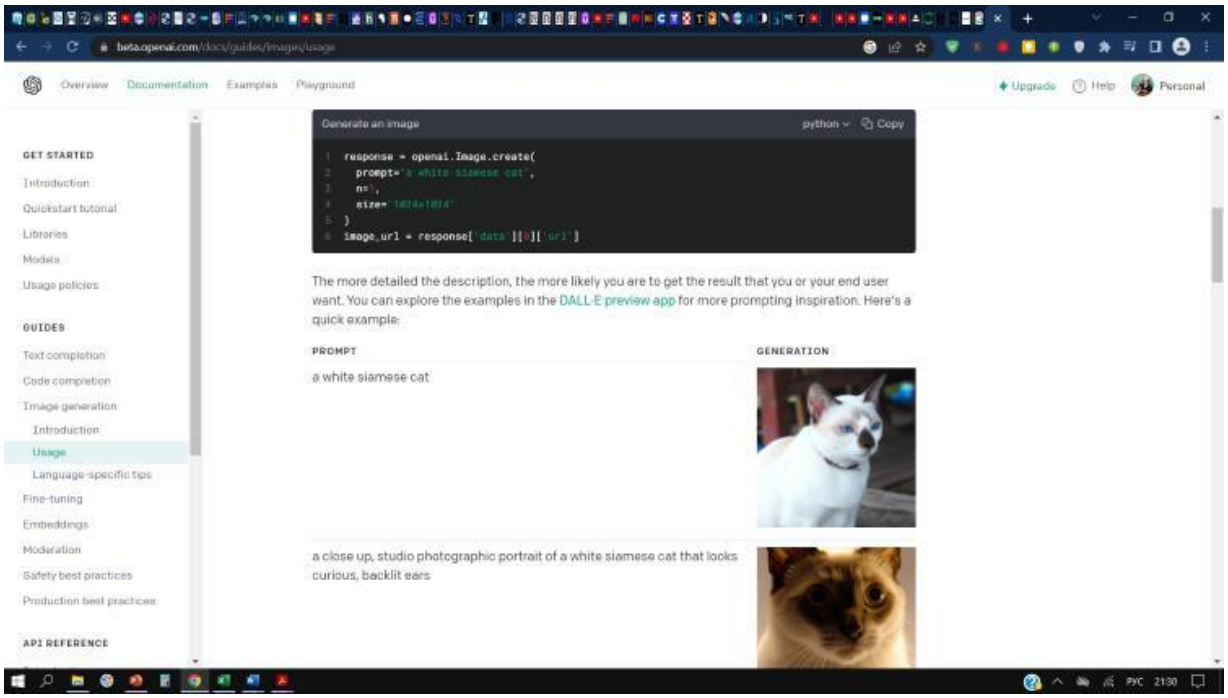
Эти генераторы изображений используют алгоритмы машинного обучения и архитектуры нейронных сетей, чтобы научиться создавать реалистичные изображения, соответствующие входным данным, которые они получают от пользователя.

DALL-E 2 – это вариант оригинального генератора изображений DALL-E, который был разработан OpenAI в 2021 году. Это крупномасштабная языковая модель, которая обучается на массивном наборе данных изображений и текста и способна генерировать большое разнообразие изображений на основе заданной текстовой подсказки. Например, если написать запрос «жираф, играющий на пианино», DALL-E 2 может сгенерировать изображение жирафа, сидящего за пианино и положившего передние лапы на клавиши.

Кроме создания новых изображений с нуля, DALL-E может также вносить изменения в существующее изображение на основе вашего текстового пояснения, и создавать вариации существующего изображения.

Вновь созданные изображения могут иметь размеры 256x256, 512x512 или 1024x1024 пикселей. Чем меньше размер, тем быстрее создать новое изображение.

Например, при запросе «белый сиамский кот» выдает следующее изображение кота[4]:



Midjourney – аналогичный генератор изображений с искусственным интеллектом, который также был разработан OpenAI в 2021 году. Он обучается на наборе данных изображений и текста и способен генерировать широкий спектр изображений на основе входного текста. Он назван в честь идеи о том, что это «промежуточный этап» (с англ. midjourney) между оригинальными моделями DALL-E и GPT-3, поскольку он сочетает в себе элементы обоих.

Stable Diffusion – это еще один генератор изображений с искусственным интеллектом, разработанный исследователями Калифорнийского университета в Беркли в 2021 году. Он обучается на наборе данных изображений и текста и предназначен для создания широкого спектра изображений на основе входного текста. Он назван в честь идеи о том, что он способен «распространять» (от англ. diffuse) информацию о содержании изображения через свою сеть, что позволяет создавать более связные и реалистичные изображения.

Эти генераторы изображений с искусственным интеллектом могут революционизировать то, как мы создаем и потребляем изображения, поскольку они могут генерировать оригинальные изображения по запросу на основе вводимого текста. Это может иметь широкий спектр применений в таких областях, как реклама, искусство и дизайн, а

также более практические приложения, такие как создание макетов продуктов или визуализация данных.

Использование генераторов изображений ИИ также может иметь экономические последствия, поскольку может изменить способ создания и потребления изображений. Например, если генераторы изображений ИИ получат широкое распространение, это может снизить спрос на традиционные методы создания изображений, такие как фотография или иллюстрация, что может повлиять на рынок труда в этих областях. Уже сейчас многие компании, дизайнеры и предприниматели вместо того, чтобы заказывать дизайн изображений, логотипов, визуализацию у профессиональных иллюстраторов и платить им за это десятки, сотни, а иногда и тысячи долларов, просто используют указанные модели на основе нейронных сетей и получают достаточно хорошие по качеству изображения бесплатно либо по намного сниженной цене.

В целом, появление генераторов изображений с искусственным интеллектом, таких как DALL-E 2, Midjourney и Stable Diffusion, представляет собой захватывающее развитие в области искусственного интеллекта и может изменить то, как мы создаем и потребляем изображения. Вполне вероятно, что эти технологии продолжат развиваться и совершенствоваться в ближайшие годы, и будет интересно посмотреть, как они определят будущее ИИ и экономики.

Кстати, уже начали появляться платформы, которые позволяют генерировать не только изображения, но и полноценные видео из текста. Это может быть видео говорящих людей или движущихся животных или автомобилей или чего угодно.

Видео, которые показывают как тот или иной аватар говорит по предоставленному вами скрипту, достаточно высокого качества. Например, сервисы Elai.io, интегрированный с GPT-3 от OpenAI, или Synthesia.io, в которых можно выбрать аватар того или иного человека или даже создать свой собственный аватар с помощью смартфона, который потом будет говорить по вашему тексту. Платформа поддерживает несколько десятков языков. Представьте как это упростит работу и сэкономит бюджет для компаний, предпринимателей, креаторов и блогеров, которые постоянно производят и постят новые видео или делают презентации своей компании или продукта.

По сути генерация видео не сильно отличается от генерации изображений, ведь видео это просто несколько кадров изображений в секунду, которые наш мозг воспринимает как динамичное видео. И поэтому если генераторы изображений могут создать качественные изображения, то мы можем попросить их создать несколько тысяч таких изображений с небольшими изменениями, чтобы из этого получилось полноценное видео. Это может сэкономить миллионы долларов для производителей видеоконтента, компьютерных игр и киностудий. А если это соединить с возможностью ChatGPT создавать полноценные сценарии, о которых мы уже упоминали ранее, и с искусственными синтезаторами голоса, то получается, что в скором времени мы можем попросить ИИ что-то наподобие следующего: «Создай мне 25-минутный фильм в жанре фэнтези с неожиданной концовкой» и через пару минут или даже раньше у нас будет готовый новый фильм, который еще никто не видел.

VALL-E и другие модели синтеза голоса на основе ИИ

Технология синтеза голоса предполагает, что компьютер умеет произносить речь как человек. Данная технология и рынок вокруг нее развиваются достаточно быстро: если в 2021 году объем рынка оценивался примерно в 7,5 млрд долларов, то прогнозируется, что к 2030 году он достигнет 60 млрд долларов, при ежегодном росте на 23 %[5].

Из крупных игроков на рынке можно выделить крупных игроков, таких как Google, IBM, Amazon, Microsoft, Сбер, Яндекс, VK, так и небольшие компании, как например Descript, Veritone, Respeecher и др.

Где могут применяться технология синтеза речи? Конечно же в голосовых помощниках, говорящих роботах, и ботах, звонящих клиентам по телефону. Кроме этого, эту технологию уже начинают использовать в озвучивании книг, фильмов, видеоигр, объявлений и рекламы, радио и новостных программ, а также для восстановления голоса умерших людей или людей, лишившихся способности говорить.

Технология синтеза или клонирования речи существовала уже несколько десятилетий, но примерно до начала 2010-х годов все такие компьютерные голоса звучали откровенно механически и было понятно, что разговаривает компьютер. Но за последние годы алгоритмы искусственного интеллекта стали учитывать еще больше параметров и характеристики человеческого голоса (звуки, тембр, интонация, акценты и пр), и в итоге смогли очень близко приблизиться к тому, чтобы синтезированный голос звучал достаточно правдоподобно и по-человечески.

При клонировании голоса живого человека берут записи его речи (чем больше объема и разновидностей текстов, тем лучше), и далее нейронная сеть строит модель, на основе которой будет синтезирован искусственный голос, максимально похожий на оригинальный человеческий. Далее, этим голосом можно будет произнести любой текст, который будет подан в программу.

Как уже было сказано, данная технология может использоваться и для людей, утративших способность говорить. Наример, известный актер Вэл Килмер практически лишился голоса после того, как у него был обнаружен рак горла и была проведена химиотерапия и другие виды лечения. Компания Sonantic «воссоздала» голос актера на основе ИИ, а в 2022 году Spotify заявила о том, что выкупает всю компанию Sonantic[6].

Технология синтеза голоса поможет сократить расходы и в киноиндустрии при озвучивании фильмов и мультфильмов. Есть прогнозы, что может появиться целая новая отрасль по «аренде голосов», когда известные люди смогут сдавать свои голоса в аренду для рекламных кампаний или озвучивания того или иного контента (голосовых помощников или озвучивания аудиокниг), за что они будут получать соответствующие роялти.

На данный момент уже возможно при воссоздании голосов придавать им тот или иной эмоциональный окрас (бодрый, грустный, серьезный), возможно скоро появится возможность учить их петь.

Компания Microsoft в начале 2023 года презентовала очередную модель искусственного интеллекта для синтеза голоса под названием VALL-E. Особенностью данной модели является то, что образцом для преобразования текста в речь с точной имитацией голоса человека, может служить аудиозапись с продолжительностью всего лишь в три секунды. Создатели системы заявляют, что модель не только придает голосу эмоциональные оттенки, но также имитирует акустическое окружение, т. е. если исходная запись была сделана на основе разговора по телефону, то и речь в модели будет также напоминать телефонный разговор. Из-за риска того, что этой технологией могут воспользоваться злоумышленники, Microsoft, однако, не стала публиковать оригинальный код в открытый доступ.

Случаи использования клонированных дипфейковых голосов для кражи крупных сумм денег уже фиксировались. Так, например, в 2019 году мошенники скопировали голос генерального директора энергетической компании, базирующейся в Великобритании. Был осуществлен перевод более 200 тысяч фунтов, по-видимому, по приказу генерального директора, чей голос был подлинным как по акценту, так и по тону. Этот инцидент стал первым известным

киберпреступлением в Европе, в котором напрямую использовался ИИ.

Другой случай произошел в начале 2020 года, когда менеджеру банка в Гонконге позвонил человек, чей голос он узнал, – это был директор компании – клиента банка. Директор сообщил о хороших новостях: его компания собиралась совершить приобретение другой компании, поэтому он попросил, чтобы банк санкционировал переводы на сумму 35 миллионов долларов. Менеджер банка мог видеть в своем почтовом ящике электронные письма от директора, подтверждающие, какие деньги нужны для перемещения и на какой счет. Менеджер банка, полагая, что все выглядит законно, начал делать переводы. Чего он не знал, так это того, что его обманули в рамках тщательно продуманной аферы, в которой мошенники использовали технологию синтеза голоса для клонирования речи директора[7].

Помимо того, что телефонные аферы для кражи денег становятся все более изощренными с появлением этой технологии, существует также опасность использования дипфейковой технологии для влияния на социальные, правовые и политические дискурсы. Многие из нас, вероятно, сталкивались с чем-то подобным в социальных сетях, что потом оказывалось дипфейком.

В ответ на частые появления дипфейков в конце 2022 года правительство Китая запретило использование сгенерированных искусственным интеллектом цифровых продуктов «глубокого синтеза» (текста, изображений, голоса) без специальных водяных знаков. Все, кто захотят произвести с помощью ИИ текста, изображения или любой другой сгенерированный компьютером продукт, должны будут сначала получить разрешение от правительства. Те, кто используют ИИ, должны будут привязать свои персональные данные к используемому ими аккаунту, и весь контент, созданный ИИ, должен будет специально промаркирован[8].

ИИ для каждого

Почему то, что происходит сейчас в сфере Искусственного интеллекта, можно назвать настоящей демократизацией ИИ?

Потому что сегодня способность создавать различные продукты и инструменты, программы и платформы становится доступным для все более широкого количества людей, а не только узкому кругу лиц с техническим и инженерным образованием.

Во-первых, есть много книг и онлайн-курсов, где любой может научиться основам ИИ, машинного и глубокого обучения, научиться строить собственные модели МО и нейронных сетей.

Во-вторых, имеется много бесплатных программных библиотек машинного обучения и платформ с открытым кодом: от простых программных пакетов на основе алгоритмов ИИ/МО, до полнофункциональных фреймворков или платформ для машинного обучения. ПО с открытым кодом доступно каждому, и пользователи могут изменять исходный код и добавлять его в свои проекты. Наличие масштабных библиотек в таких платформах позволяет ускорять создание и развертывание моделей машинного обучения. Такие проекты с открытым кодом включают: TensorFlow, PyTorch, H2O.ai, Scikit-learn, Anaconda и другие.

В-третьих, скоро не придется даже уметь программировать, чтобы создать тот или иной продукт или программу. ChatGPT и подобные проекты плавно подвели нас к новой эпохе, когда для того, чтобы написать код для продукта или создать новое изображение, достаточно просто написать или сказать на родном языке, что вы хотите получить на выходе, и вот программный код или изображение уже перед вами. Недаром, Андрей Карпаты, бывший директор по ИИ в Тесле, недавно сказал, что «теперь самым популярным языком программирования становится английский».

Все эти вышеупомянутые элементы ведут к тому, что скоро произойдет настоящий бум искусственного интеллекта. Так же как появление AppStore и PlayMarket привело к появлению миллионов различных приложений и игр для смартфонов на любой вкус и для любой цели, так же скоро может произойти и с приложениями, использующими различные модели ИИ в своей работе.

Как устроен Искусственный интеллект

ChatGPT – это всего лишь один инструмент из огромной сферы искусственного интеллекта. Для тех, кто уже достаточно отчетливо понимает, что такое искусственный интеллект, чем отличается машинное обучение от глубокого обучения, как работают нейронные сети и зачем нужны большие данные, то вы можете пропустить следующие две главы (включая следующую про историю развития ИИ), и перейти к следующим главам. Если же вам пока сложно разобраться в этих вопросах, то давайте остановимся на них поподробнее в этой и следующей главе.

Сегодня зачастую термины искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение (МО), глубокое обучение (ГО), нейронные сети (НС), Биг Дата (БД или большие данные) используются взаимозаменяемо. И хотя они действительно очень связаны между собой, давайте разберемся что представляет собой каждое из этих понятий, и чем они отличаются.

Во-первых, если говорить очень кратко, то искусственный интеллект – это достаточно широкая отрасль, которая в свою очередь охватывает и машинное и глубокое обучение. МО является подвидом ИИ, а ГО является подвидом МО.

Под ИИ подразумевается, что компьютер может выполнять такие задачи, которые может выполнять и человек. И здесь дело касается не просто каких-то механических действий, например, поднять и отнести какой-то предмет, а задачи, которые требуют интеллектуального мышления, то есть, когда надо принять правильное решение. Например, задача выиграть в шахматы, или распознать что изображено на картинке, или понять, что было произнесено собеседником и выдать правильный ответ.

Для этого компьютеру дают множество правил или алгоритмов, следуя которым, он смог бы поступать так же, как поступал бы человек. В некоторых случаях, компьютер, наоборот, сам вырабатывает закономерности на основе предоставленных примеров, об этом чуть позже.

ИИ может быть узким (narrow AI) либо его еще иногда называют слабым, то есть когда машина может справляться только с ограниченным видом задач, лучше чем человек. Например, распознать, что на картинке или сыграть в шахматы и выиграть. Именно на этом этапе развития ИИ мы сейчас находимся. Следующий этап – это общий ИИ (general AI), когда ИИ может решить любую интеллектуальную задачу так же хорошо, как человек. И финальный этап – это сильный ИИ, когда ИИ справляется с большинством задач намного лучше, чем человек.

Как мы уже сказали, ИИ – это достаточно обширная область знаний. Она включает в себя следующие направления.

1. Обработка естественного языка, когда компьютер должен понимать, что написано, и выдать правильный и релевантный ответ. Сюда же входят переводы текстов (например, Google Translate или Яндекс. Переводчик) и составление сложных текстов компьютерами (например, ChatGPT, GPT-3 и др).

2. Экспертные системы – это компьютерные системы, которые имитируют способность принятия решений человеком, в основном с помощью правил «если – то», нежели с использованием какого-то кода.

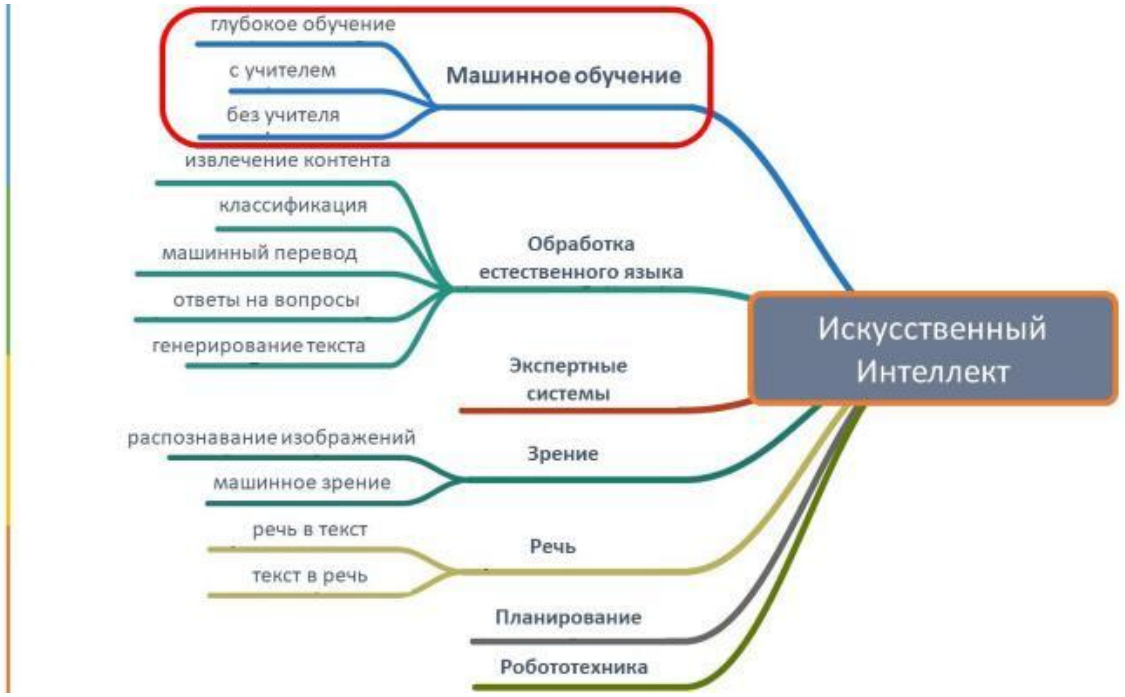
3. Речь – компьютер должен распознавать речь людей и сам уметь разговаривать.

4. Компьютерное зрение – компьютеры распознают те или иные объекты на изображении или при движении.

5. Робототехника – также очень популярное направление ИИ, создание роботов, которые могут выполнять различные функции, в том числе двигаться и общаться, преодолевать препятствия (например, посмотрите видео от Boston Dynamics – их роботы ходят, бегают, прыгают почти как люди, умело удерживая равновесие, они намного сильнее людей и имеют много функциональных фич).

6. Автоматическое планирование – обычно используется автономными роботами и беспилотными аппаратами, когда им необходимо выполнять последовательность действий, особенно когда это происходит в многомерном пространстве и когда им приходится решать комплексные задачи.

7. И наконец, Машинное обучение.



Машинное обучение

Машинное обучение появилось после того, как долгое время мы пытались сделать компьютер умнее, давая ему все больше и больше правил и инструкций. Однако, это оказалось не такой уж и хорошей идеей, потому что отнимало много времени, и мы не могли придумать правила для каждой детали и для каждой ситуации.

И тогда ученые пришли к выводу, а почему бы не написать алгоритмы, которые учатся самостоятельно на основе опыта. Так родилось машинное обучение. То есть, когда машины могут учиться на основе больших наборов данных и примеров вместо явно написанных инструкций и правил.

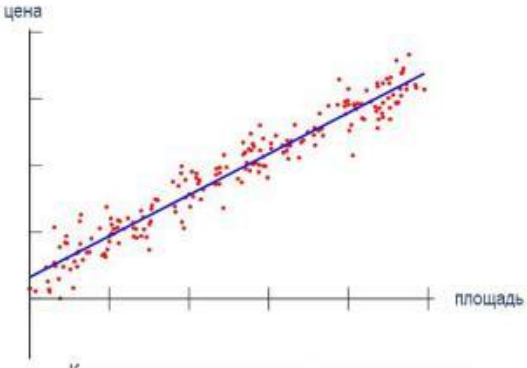
МО – это область ИИ, когда мы тренируем наш алгоритм с помощью набора данных, делая его все лучше, точнее и более эффективным. При машинном обучении наши алгоритмы обучаются на основе данных, но без заранее запрограммированных инструкций. То есть мы даем машине большой набор данных, и говорим правильные ответы, и потом машина сама создает алгоритмы, которые бы удовлетворяли этим ответам. И с каждым новым дополнительным объемом данных, машина учится дальше и еще больше улучшает свою точность прогнозов.

Например, если взять пример шахмат, то в примере с ИИ, мы даем машине много логических правил, и на их основе она учится играть. А в примере с МО, мы даем машине много примеров прошлых игр, она изучает их и анализирует почему одни игроки выигрывали, а другие проигрывали, какие шаги вели к успеху, а какие – к поражению. И на основе этих примеров, машина сама создает алгоритмы и правила как надо играть в шахматы, чтобы выиграть.

Другой пример, предположим, нам надо понять, как будет вести себя цена квартиры при изменении тех или иных параметров, например, в зависимости от площади, удаленности от метро, этажности и прочих факторов. Мы загружаем данные с разными квартирами, и компьютер создает модель, по которой можно будет предсказать цены в зависимости от этих факторов. Мы можем регулярно обновлять эти данные, и наш алгоритм будет обучаться на основе этих новых данных и каждый раз будет усовершенствовать свою точность по предсказанию цены в зависимости от параметров.

Пример Машинного обучения

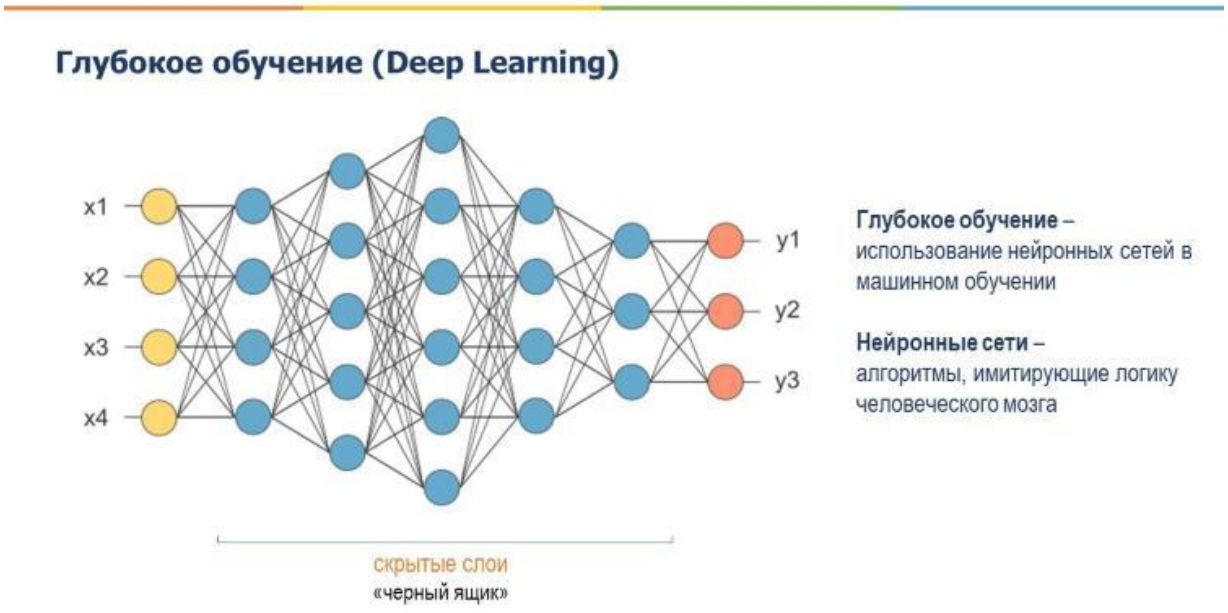
Стоимость квартиры в зависимости от площади



Компьютер выстраивает регрессию на основе множества имеющихся данных и может делать прогнозы цен для новых квартир

Глубокое обучение и нейронные сети

Идем дальше. Глубокое обучение – это подотрасль МО, то есть здесь тоже компьютер обучается, но обучается немного по-другому, чем в стандартном МО. В ГО используются нейронные сети (НС), которые представляют собой алгоритмы, повторяющие логику нейронов человеческого мозга. Большие объемы данных проходят через эти нейронные сети, и на выходе выдаются уже готовые ответы. Нейронные сети намного сложнее, чем обычное машинное обучение, и мы можем не всегда понимать, какие факторы имеют больший вес на тот или иной ответ, но использование нейронных сетей также помогает решать очень запутанные задачи в наше время. Иногда нейронные сети называют даже черным ящиком, потому что мы не всегда можем понять, что происходит внутри этих сетей.

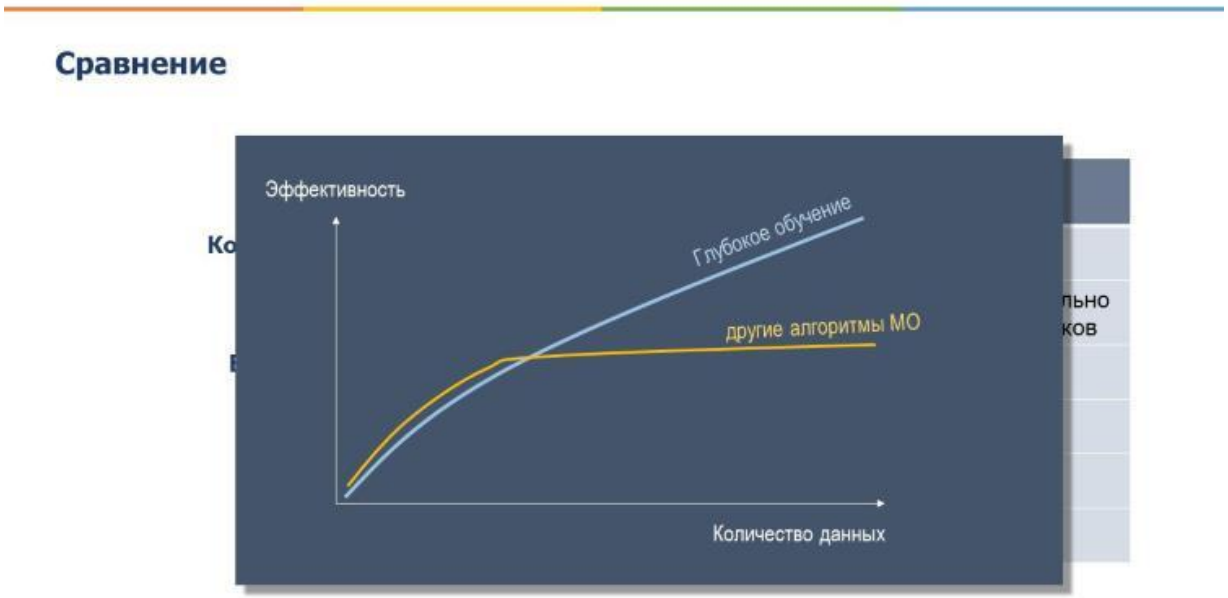


Предположим, ваш компьютер оценивает, насколько хорошо написано эссе. Если вы используете ГО, то компьютер вам просто выдаст финальное решение, что эссе хорошее либо нет, и скорее всего,

ответ будет очень близок к тому, как бы оценил это эссе человек. Но вы не сможете понять, почему было принято такое решение, потому что в ГО используются несколько уровней НС, что делает его очень трудно интерпретируемым. Вы не будете знать какой узел НС был активирован, и как эти узлы вели себя вместе, чтобы прийти к этому результату. Если же вы используете МО, например, алгоритм «дерево решений», то там видно какой фактор сыграл решающую роль в определении качества эссе.

Нейронные сети были известны еще в 20-м веке, но тогда они были не настолько глубокими, там был всего один или два слоя, и они не давали таких хороших результатов, как другие алгоритмы МО. Поэтому на какое-то время они отошли на второй план. Однако они стали популярны в последнее время, особенно примерно с 2006 года, когда появились огромные наборы данных и сильные компьютерные мощности, в частности, видео карты и мощные процессоры, которые стали способны создавать более глубокие слои НС и делать вычисления намного эффективнее.

По этим же причинам, ГО является достаточно дорогим. Потому что, во-первых, сложно собрать большие данные по определенным признакам и, во-вторых, серьезные вычислительные способности компьютеров – тоже достаточно дорогое удовольствие.



Если вкратце, то каким образом работает ГО. Предположим, наша задача вычислить сколько единиц транспорта и какой именно транспорт (то есть автобусы, грузовики, машины или велосипеды) проходит через определенную трассу в день, чтобы в дальнейшем распределить полосы движения.

Для этой цели нам надо научить наш компьютер распознавать виды транспорта. Если бы мы решали эту задачу с помощью МО, мы бы написали алгоритм, в котором указывали бы характеристики машин, автобусов, грузовиков и велосипедов. Например, если количество колес 2, то мотоцикл, если длина движущегося средства более 5 метров, то это грузовик либо автобус, если много окон, то автобус, и т. д. Но как понимаете, здесь много подводных камней. Например, автобус может быть затонированным и будет трудно понять, где там окна, либо грузовик может выглядеть как автобус или наоборот, да и крупные машины пикапы выглядят как некоторые небольшие грузовики.

Поэтому другой вариант решения этой задачи, это загрузить большое количество изображений с разными видами транспорта в наш компьютер и просто указать ему, на каких изображениях изображен мотоцикл, автомобиль, грузовик или автобус. Компьютер сам начнет подбирать характеристики, по которым можно определить, что за вид

транспорта изображен и как их можно отличить друг от друга. После этого мы загрузим еще некоторое количество изображений и протестируем насколько хорошо компьютер справляется с задачей. Если он будет ошибаться, мы укажем ему, что вот здесь ты ошибся, здесь не грузовик, а автобус. Компьютер, в свою очередь, вернется назад к своим алгоритмам (это называется backpropagation) и внесет туда какие-то изменения, и мы начнем заново по кругу до тех пор, пока компьютер не начнет угадывать, что изображено на картинке с очень большой долей вероятности. Это и называется глубокое обучение на основе нейронных сетей. Как вы понимаете, это может занимать достаточно долгое время, может быть несколько часов или дней, в зависимости от сложности поставленной задачи, также требует наличия большого количества данных, желательно, чтобы было от миллиона изображений и выше, и все эти изображения должны либо быть заранее промаркированы, либо это должен делать человек, но это будет очень затратно по времени.

Как строить модели машинного обучения и нейронные сети для распознавания изображений, предсказания цен и для других целей, я также обучаю в своей книге «Искусственный интеллект и Машинное обучение. Основы программирования на Python» и на своем одноименном курсе.

Давайте еще раз сравним МО и ГО по разным параметрам.

Если суммировать:

✓ ГО является подобластью МО, и они оба подпадают под более широкое определение ИИ.

✓ МО использует алгоритмы, чтобы разбирать данные, обучаться на их основе, и принимать взвешенные решения на основе обученного.

✓ ГО делает то же самое, так как оно тоже является разновидностью МО, но специфика ГО в том, что при нем алгоритмы структурируются в несколько слоев, чтобы создать искусственную нейронную сеть, которая может тоже обучаться и принимать умные решения.

✓ МО может использоваться при небольших наборах данных. И на маленьких объемах данных, МО и ГО имеют примерно одинаковую

эффективность, но при возрастании объемов данных, ГО намного выигрывает по эффективности.

✓ В МО мы сами задаем характеристики, на которые будут опираться наши алгоритмы. В примере с определением цены квартиры, мы сами указываем параметры, от которых будет зависеть цена, например, метраж, расстояние от метро, возраст дома, район и т. д. А в ГО, компьютер или можно сказать нейронная сеть сама методом проб и ошибок выводит определенные параметры и их вес, от которых зависят наши выходные данные.

✓ По времени обучения алгоритмов, ГО как правило занимает больше времени чем МО.

✓ Расшифровка или интерпретация алгоритмов МО легче, потому что мы видим какой параметр играет важную роль для определения выходных данных. Например, в вопросе определения цены квартиры, мы можем увидеть, что вес метража в цене составляет, скажем, 60 %. В ГО же, расшифровать что именно привело к такому результату порой бывает очень сложно, потому что там несколько слоев нейронных сетей и много параметров, которые компьютер выводит сам и которые он может посчитать важными. Поэтому, использование ГО или МО будет также зависеть от целей ваших задач. Например, если вам надо понимать, почему компьютер принял то или иное решение, какой фактор сыграл важную роль, то вам надо будет выбрать использование МО вместо ГО.

✓ Вследствие того, что ГО требует большего объема данных, а также более мощных вычислительных способностей компьютера, и занимает больше времени для обучения, оно также в отдельных случаях может быть более дорогим по сравнению с МО.

Сравнение

	Машинное обучение	Глубокое обучение
Количество данных	небольшое	очень большое
Признаки	необходимо предоставить / создать самому	обучается самостоятельно без указания признаков
Время обучения	коротко	долго
Точность	хорошая	очень высокая
Расшифровка	легко	очень сложно
Стоимость	недорого	дорого

Big Data

Ну и напоследок, стоит упомянуть такое понятие как **Big Data** (большие данные). Большие данные – это сочетание структурированных, полуструктурированных и неструктурированных данных, собираемых организациями, которые можно извлекать для получения информации и использовать в проектах машинного и глубокого обучения, прогнозного моделирования и других приложениях расширенной аналитики.

Большие данные часто характеризуются тремя V:

✓ Volume: большой **объем** данных во многих средах;

✓ Variety: большое **разнообразие** типов данных, которые часто хранятся в системах больших данных;

✓ Velocity: **скорость**, с которой создается, собирается и обрабатывается большая часть данных.

Совсем недавно к различным описаниям больших данных было добавлено несколько других V, включая достоверность, ценность и изменчивость (veracity, value and variability).

Хотя большие данные не приравниваются к какому-либо конкретному объему данных, развертывание больших данных часто включает терабайты, петабайты и даже эксабайты данных, созданных и собранных в течение времени.

Таким образом, Big Data – это огромные массивы данных, которые становятся своеобразные «сырьем» для обработки искусственным интеллектом, который может анализировать их и выдавать модели для оптимизации или увеличения прибыли и эффективности.

Если суммировать всю данную главу, то везде, где применяется распознавание и генерация речи или изображений, робототехника, устный или письменный перевод, чат-боты, беспилотное вождение транспортных средств, предсказание каких-то параметров на основе имеющихся данных – во всех этих примерах присутствуют элементы ИИ, потому что ИИ – это очень широкое понятие, которое охватывает

все эти направления, когда компьютер имитирует мышление и поведение человека.

Случаи, когда мы вместо того, чтобы давать компьютеру написанные инструкции и правила для решения вопроса, даем ему набор данных и он сам учится на них и находит необходимые алгоритмы и закономерности самостоятельно, такие случаи называются Машинным обучением. И одним из вариантов нахождения компьютером таких закономерностей является глубокое обучение, в котором используется несколько слоев нейронных сетей, что делает такие вычисления с одной стороны, более эффективными, с другой стороны, более трудными для расшифровки.

Примеры использования ИИ, МО и ГО

Давайте посмотрим несколько примеров использования Искусственного интеллекта, машинного и глубокого обучения в нашей повседневной жизни.

Искусственный интеллект

Все лунные модули, которые бороздят поверхность Луны, используют алгоритмы ИИ. Их не надо контролировать каждую секунду, они сами принимают решения как объезжать препятствия и как собрать грунт в том или ином труднодоступном месте.

ИИ применяется и в беспилотных автомобилях. С помощью множества сенсоров, такие автомобили анализируют находящуюся вокруг них обстановку, определяют другие движущиеся машины, пешеходов, знаки дорожного движения, разметку, выбирают кратчайший путь и т. д.

Наше взаимодействие с голосовыми помощниками. Когда мы просим Алексу, Сири, Алису или Марусю сделать или найти что-то, они конвертируют наш голос в команды, обрабатывают их и выдают то, что нам необходимо.

Кроме голосовых помощников, очень развиты сейчас чат-боты, когда вы можете переписываться с компьютером, и он будет отвечать на ваши запросы. А в последнее время участились и звонки роботов на наши мобильные телефоны. Они могут предлагать какие-то рекламные акции или даже расспрашивать у вас информацию, например, когда вы планируете погасить кредитную задолженность. Такие роботы уже заменили многих сотрудников колл-центров.

Машинное обучение

Улучшение выдачи результатов поиска в Google. Когда вы вбиваете какой-то запрос в поисковой строке, вам выводится несколько ссылок. Если вы заходите по одной из ссылок на первой странице, и просматриваете страницу и проводите там какое-то время, изучая и читая информацию на этой странице, Google понимает, что вы нашли то, что искали. Когда заходите на вторую, третью страницу, и видите, что все это не то, то Google понимает, что это менее нужная

информация, и в следующий раз когда другой человек зайдет на Google и спросит его об этом же, то Google будет знать, что лучше выдать в первой строчке на первой странице.

Решение о выдаче кредита банком. Компьютер анализирует большое количество параметров потенциального заемщика и потом распределяет его в категорию хороший или плохой заемщик, либо дает ему конкретный кредитный скоринг. Все это происходит на основе кредитной истории предыдущих заемщиков и как они схожи с потенциальным новым заемщиком. Выборка постоянно дополняется историей каждого нового заемщика, расплатился ли он с кредитом и выплатил ли его вовремя, она обновляется, и также обновляется и алгоритм, находятся новые закономерности, которые позволяют принимать правильные решения о выдаче кредита новому заемщику.

Выбор места для ритейла. В ритейле одним из самых главных факторов, которые влияют на прибыльность бизнеса, является местоположение. У сети кофеен Старбакс имеется около 30 000 локаций по всему миру. Вы накопили большой объем информации о том, в каких местах продажи лучше. На основе этой информации вы можете составить алгоритм по выбору наиболее удачного места в новой локации. Ваши переменные могут включать геохарактеристики (расстояние до центра города, до метро, цена за квадратный метр), трафик (число маршрутов наземного транспорта в разных радиусах от локации) и наличие тех или иных объектов рядом, например, торговых центров, бизнес-центров, домов, школ и банков.

Глубокое обучение

Очень часто ГО используется для распознавания объектов на изображениях. Кроме того, с помощью ГО черно-белые изображения или фильмы можно сделать цветными. До этого компьютер уже обработал большое количество данных и информации в интернете либо в базе данной, которую ему предоставили для этого, и он уже знает различные оттенки серого и может легко понять в какой цвет необходимо преобразить тот или иной пиксель изображения.

Машинный перевод. Возможно, кто-то из вас использовал Google Translate, и вы могли заметить насколько хорошо он переводит в последнее время. Практически ничего не надо исправлять. Но если вспомнить примерно 5 или 7 лет назад, то качество перевода было

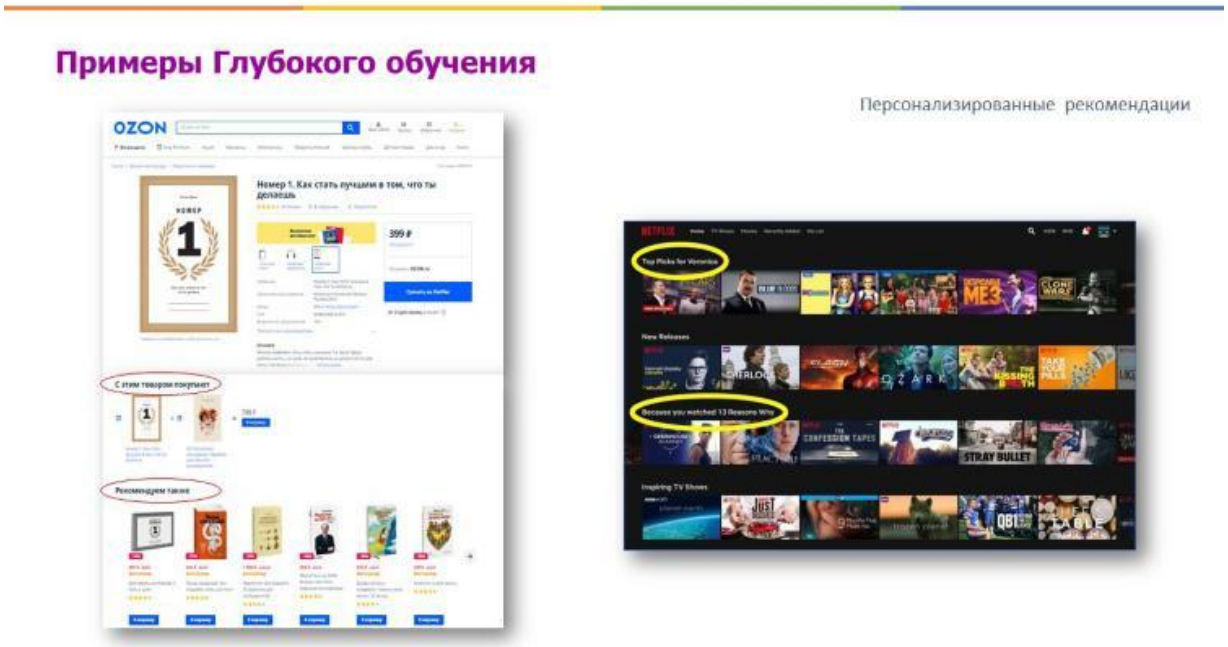
далеко от идеального. А все потому, что сейчас вместо множества правил как надо переводить, используются нейронные сети, через которые уже прошли миллионы переводов художественной, технической и другой литературы, и эти алгоритмы ГО все продолжают улучшаться.

Интеллектуальные игры: шахматы, Го, Дота 2, покер и другие. Долгое время считалось, что компьютер никогда не превзойдет по силе мысли человека до тех пор, пока он не сможет обыграть его в шахматы. Однако, это случилось в конце 20 века, а в 2010-х годах, компьютер, обученный алгоритмами ГО, смог обыграть и чемпионов в го – игру, которая считается даже еще более сложной чем шахматы. Сейчас не проходит и года, как не появляется очередная новость о том, что компьютер обыграл человека в очередной игре. ИИ уже обыграл людей в покер, Доту 2 и другие интеллектуальные игры. Все это получилось благодаря задействованию нейронных сетей и ГО.

Распознавание злокачественных заболеваний на коже или органах человека. Одним из самых полезных применений ИИ – это медицина. С помощью ГО и нейронных сетей компьютеры сегодня могут распознавать злокачественные опухоли еще на ранней стадии и даже лучше, чем опытные доктора. Это хорошо еще и тем, что пациент,

находящийся в одной точке земного шара, может переслать свои снимки в лабораторию в другой стране для принятия решения. Предсказывается, что в будущем роботы с помощью ИИ будут выполнять все больше и больше сложных операций без участия человека.

Еще одним популярным применением ГО являются так называемые рекомендательные системы: когда при покупке одного товара нам предлагают другой. Наверное, вы видели, когда на сайте появляется фраза: «с этим товаром часто покупают». Или при просмотре фильма, или книги на сайте агрегаторе, вам начинают предлагать фильмы и книги похожей категории или те фильмы, которые смотрели пользователи, похожие на вас по различным параметрам. Все это алгоритмы ИИ, подкрепленные НС.



И в конце, на что еще хотелось бы обратить внимание. Как уже было сказано, и ГО и МО являются только частью более общей области под названием ИИ. Так вот, в сложных проектах, как правило, присутствует несколько видов алгоритмов ИИ, и глубокое обучение и машинное обучение, и другие виды. Например, во время движения беспилотного автомобиля участвует более 100 различных алгоритмов,

которые ответственны за распознавание объектов, управление движением, навигацию, безопасность, и т. д.

Как вы заметили по приведенным примерам, ИИ уже используется во многих областях в нашей повседневной жизни. Считается, что в ближайшие пару десятилетий ИИ будет использоваться большинством компаний и охватывать большую часть нашей жизнедеятельности.

История развития Искусственного интеллекта

Именно в последние несколько лет термины Искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети, Биг Дата стали, пожалуй, одними из самых обсуждаемых тем во всем мире. Сегодня об искусственном интеллекте не говорит только ленивый. Однако, необходимо помнить, что ИИ – это не что-то новое, и этой дисциплине уже несколько десятков лет.

Задумываться о том, может ли у машин быть интеллект, начали еще в середине прошлого века. Еще в 1950 году английский математик Алан Тьюринг предложил Тест Тьюринга, цель которого заключалась в том, чтобы определить может ли машина мыслить и обмануть человека, заставив его поверить, что он общается с таким же человеком как и он сам, а не с компьютером.

В том же самом году фантаст Айзек Азимов ввел в терминологию Три закона робототехники, в котором указал, какими должны быть взаимоотношения между людьми и роботами.

Законы гласили:

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.

В 1955 году проходил семинар ученых, где обсуждали будущее компьютеров. Одним из присутствующих был Джон Маккарти, который первым ввел в обиход термин Искусственный интеллект. Поэтому именно 1955 год принято считать годом рождения ИИ. Через три года тот же Маккарти создал язык программирования Lisp, который стал основным в работе с ИИ на следующие несколько лет.

В 1956 году инженер Артур Сэмюэл создает первый в мире самообучающийся компьютер, который умеет играть в шашки. Шашки были выбраны из-за того, что в них присутствовали элементарные правила, и в то же время если вы хотели выиграть в них, то требовалось следовать определенной стратегии. Этот компьютер,

созданный Сэмуэлэм, обучался на простых книжках по игре в шашки, в которых описывались сотни партий с хорошими и плохими ходами.

В этом же году Герберт Саймон, Алан Ньюэлл, и Клиффорд Шоу придумали программу, которая называлась Логический теоретик. Считается, что это одна из первых программ, обладающих ИИ. Логический теоретик хорошо справлялся с ограниченным кругом задач, например, задачи по геометрии, и даже смог доказать теорему о равностороннем треугольнике элегантнее, чем Бертран Рассел.

В следующем 1957 году Фрэнк Розенблатт придумал Перцептрон, который представлял собой обучаемую систему, действовавшую не только в соответствии с заданными алгоритмами и формулами, но и на основании прошлого опыта. Здесь важно отметить, что в перцептроне были впервые использованы нейронные сети. Уже тогда ученые понимали, что некоторые (нечеткие) задачи решаются человеком очень быстро, в то время как у компьютера они отнимают много времени. Поэтому подумали, что возможно необходимо воспроизвести структуру работы мозга человека, чтобы научить компьютер работать так же быстро. Поэтому простейшие элементы перцептрона назывались нейронами, потому что вели себя похожим образом, как и нейроны мозга человека. Компьютерная модель перцептрона была реализована в 1960 году в виде первого нейрокомпьютера, который был назван Марк-1.

А в 1959 году Массачусетский Технологический Институт основывает лабораторию Искусственного интеллекта.

Идем дальше в следующее десятилетие. Уже в 1961 году первый робот внедряется на производстве автомобилей компании General Motors.

В 1965 году был изобретен первый чат-бот Eliza (Элайза). Можно сказать, что Элайза была прапрапрабабушкой современного ChatGPT, потому что вся коммуникация между компьютером и пользователем велось также с помощью текстового общения. Элайза должна была имитировать психотерапевта, который расспрашивал у пациента о его состоянии и предлагал возможные решения или просто мог посочувствовать собеседнику. Оказалось, что в разговоре с Элайзой люди испытывали примерно такие же эмоции и чувства, как и при общении с настоящим человеком.

Ранние системы искусственного интеллекта имели ограниченные возможности и не могли выполнять задачи, требующие более человеческого понимания мира. Они также часто ломались или плохо работали, если сталкивались с ситуациями, которые хоть немного отличались от тех, для которых они были разработаны.

В 1974 году было изобретено первое беспилотное транспортное средство в лаборатории Стэнфордского университета, оно станет прототипом для следующих лунных модулей.

В 1978 году Дуглас Леннон создал самообучающуюся систему Эвриско. Эта система не только уточняла уже известные закономерности, но и предлагало новые. Через несколько лет Эвриско научилась решать такие задачи как: моделирование биологической эволюции, очистка поверхности от химикатов, размещение элементов на интегральных схемах.

В 1980-х и 1990-х годах исследования ИИ начали отходить от систем, основанных на правилах, к подходам, ориентированным на разработку систем, способных обучаться и адаптироваться к новым ситуациям. Это привело к разработке алгоритмов машинного обучения, которые могли со временем повышать свою производительность за счет анализа и изучения данных.

В 1989 году Карнеги Мэллон создает беспилотный автомобиль с использованием нейронных сетей.

В 1988 году компьютер Deep Thought играет против чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова, но проигрывает ему, через 8 лет у них проходит очередная игра, и опять Каспаров оказывается сильнее компьютера. Но уже всего лишь через год, в 1997 году – сильно апгрейденный шахматный суперкомпьютер Deep Blue от IBM одерживает победу над Гарри Гаспаровым, и он становится первым компьютером, выигравшим у действующего чемпиона мира по шахматам. Начиная с 2000-х годов компьютеры стабильно выигрывают у людей.

В 1999 году компания Sony анонсирует собачку Айбо, навыки и поведение которой развиваются со временем. В этом же году впервые Массачусетский технологический институт показывает эмоциональный ИИ под названием Кисмет, который может распознавать эмоции людей и реагировать на них соответствующим образом.

В 2002 году начинается массовое производство автономных пылесосов iRobot, которые умеют перемещаться по дому самостоятельно, избегая препятствий.

В 2009 году Google подключается к гонке компаний по разработке собственного беспилотного автомобиля.

В 2011 году появляются Siri, Google Now и Cortana, умные виртуальные ассистенты. В 2014 году к ним присоединится Alexa от Amazon, в 2017 году Алиса от Яндекса, в 2019 году – Маруся от Mail.ru (VK).

Помните мы говорили про Тест Тьюринга, который был изобретен Аланом Тьюрингом в 1950 году и был предназначен чтобы понять сможет ли ИИ обмануть человека и убедить его, что перед ним не компьютер, а человек. Так вот в 2014 году компьютерный чатбот Эжен Густман прошел этот тест, заставив треть жюри поверить, что компьютером управлял человек, а не ИИ.

В 2016 году Deep Mind от Google под названием Alpha Go побеждает чемпиона по игре в Го. Игра Го намного сложнее шахмат, здесь больше вариантов развития игры, и тем не менее Го стала второй игрой, в которой люди больше не могут выиграть.

В 2017 году после более чем 10 лет попыток и неудач, две команды независимо друг от друга разработали свои модели ИИ, компьютеры DeepStack и Libratus, которые смогли обыграть профессионалов в покер. В отличие от Го и шахмат, где все подчиняется строгим правилам, в покере на первый план выходит человеческий фактор. Потому что покер – во многом психологическая игра, построенная на эмоциях, невербальной коммуникации, умении блефовать и распознавать блеф.

Один из участников игры в покер с этими компьютерами так описал свои впечатления: «Это как играть с кем-то, кто видит все твои карты. Я не обвиняю нейросеть в нечестной игре, просто она действительно настолько хороша».

В 2015 году Илон Маск и Сэм Альтман, президент Y Combinator, основали компанию OpenAI, чтобы создать «открытый и дружественный» искусственный интеллект.

В 2017 году команда разработчиков OpenAI решила натренировать свою нейросеть в крупнейшей киберспортивной игре Dota 2. В этой игре играют команды по 5 человек, и они используют множество

комбинаций из более чем сотни героев. У каждого из них есть свой набор навыков, За две недели нейросеть смогла обучиться и победить нескольких лучших игроков мира в режиме один на один, и сейчас ее создатели готовятся выпустить версию для основного режима, пять на пять.

Текущее состояние ИИ

Перемещаемся еще ближе к нашим дням. Сегодня ИИ активно используется в различных сферах человеческой деятельности.

В начале 2018 году алгоритмы от Alibaba и Microsoft превзошли человека в тесте на понимание прочитанного текста.

В марте 2018 года небольшой робот собрал кубик Рубика за 0,38 секунды. Рекорд среди людей до этого составлял – 4,69 секунды.

Одним из самых важных прорывов в развитии ИИ, который может принести много пользы человечеству, стало то, что в мае 2018 искусственный интеллект стал лучше людей распознавать рак кожи.

Кроме распознавания заболеваний у пациентов, алгоритмы ИИ используются сегодня для исследования сворачивания белка, пытаясь найти лекарство от болезней Альцгеймера и Паркинсона. В медицине искусственный интеллект также позволяет врачу ставить более точные диагнозы, а также совместно с роботами выполнять сложные хирургические операции над пациентами, которые могут находиться совсем на другом континенте.

В энергетике и промышленности ИИ используется также для снижения уровня потребляемой энергии, и создания новых революционных материалов с уникальными свойствами и характеристиками.

Искусственный интеллект активно применяется и в бизнесе – банки используют его для одобрения кредитов и оценки кредитоспособности заемщика, а розничные компании применяют его для более точечных рекламных компаний и предложений для своих клиентов.

В юриспруденции ИИ создаёт алгоритмы быстрого поиска нужных судебных решений, прогнозирует вероятность совершения преступлений лицом, которое уже привлекалось к ответственности.

С помощью машинного обучения, геологи и нефтяные компании намного точнее и быстрее определяют местонахождения нефти, ИИ помогает анализировать данные геологоразведки и позволяет снизить затраты при бурении нефтеносных скважин за счет своевременной и четкой корректировки направления буров.

ИИ помогает оптимизировать любое большое производство, отслеживает все этапы технологического процесса и выявляет брак на

ранней стадии, что позволяет сделать производство эффективнее и в разы быстрее.

В транспорте наилучшее применение нашли автопилоты на основе искусственного интеллекта, которые помогают не только вести машину, но и анализировать различные ситуации на дорогах, определять, где может находиться пешеход, и заранее предупреждать об опасности и риске аварии.

Что интересно, если раньше, люди думали, что искусственный интеллект сможет заменить только рутинные задачи и ему будут не под силу творческие задачи, то сейчас такой вопрос уже тоже не стоит: ИИ уже пишут музыку, генерируют сценарии для фильмов, создают картины и видео, и уже даже начинают самостоятельно писать сложные коды для разработки программ, причем зачастую люди уже не могут понять, почему ИИ принимает то или иное решение.

Почему же именно в наше время ИИ стал так быстро набирать скорость. Этому есть две причины. Во-первых, сейчас в мире производится огромное количество информации. Каждые два года, объем информации в мире удваивается. А как мы знаем, ИИ учится на имеющихся данных. И вторая причина – это наличие сильных вычислительных мощностей. Наши компьютеры сегодня достаточно сильные, чтобы они умели обрабатывать эти объемы информации в достаточно ограниченные сроки.

Следующий этап, к которому мы уже постепенно приближаемся – это проникновение ИИ в наш физический мир. Илон Маск уже обяъвил о создании Tesla Bot – двуногого робота-гуманоида, ростом со среднестатистического человека, способного выполнять опасные, повторяющиеся и скучные задачи. Хотя его производство еще до конца не налажено, сотое (или может даже десятое) поколение этого робота будет наверняка выглядеть так же как и люди.

Кроме автомобилей Tesla, робота гуманоида Tesla Bot, у Илона Маска в портфеле проектов на основе искусственного интеллекта есть и его компания Neuralink, основанная в 2016 году. Neuralink занимается созданием интерфейса мозгового чипа, который можно имплантировать в череп, что в конечном итоге может помочь пациентам с ограниченными возможностями снова двигаться и общаться, а также восстанавливать зрение.

Итак, мы посмотрели на краткую историю развития ИИ. В одной из следующих глав мы посмотрим, чего же можно ожидать от развития ИИ в будущем.

OpenAI и другие игроки на рынке ИИ

Индустрия Искусственного интеллекта развивается бешеными темпами. Каждый год появляются новые стартапы, занимающиеся разработкой или внедрением ИИ в те или иные области. Крупные технологические компании увеличивают свои выручки благодаря технологиям, связанным с ИИ. Весь рынок ИИ оценивался в 387 млрд долларов в 2022 году, и прогнозируется, что он достигнет 1,4 трлн долларов к 2029 году с ежегодным ростом в 20 %[9].

Давайте посмотрим на основных игроков в области Искусственного интеллекта, чтобы лучше понимать структуру этого рынка.

Начнем с самых крупных компаний.

1. Основанная в 1994 году Джеффом Безосом, **Amazon** широко ассоциируется с электронной коммерцией, однако у компании из Fortune 500 есть несколько направлений, в которых она использует искусственный интеллект в своей деятельности. Алгоритмы, которые Amazon использует на своем веб-сайте, являются примером искусственного интеллекта. Они используют машинное обучение для таргетирования рекламы, а также для предложения вам целевых товаров, которые могут вас заинтересовать, исходя из вашей истории поиска. ИИ используется также для отслеживания цепочки поставок товаров, автоматизации процесса прогнозирования покупательского спроса, оптимизации маршрутов доставки и персонализации коммуникаций с клиентами.

Другими направлениями в области искусственного интеллекта являются Alexa – виртуальный помощник, и Amazon Web Services (AWS), которое предоставляет услуги облачных вычислений, необходимых для Big Data и развертывания крупномасштабных нейронных сетей. Доход от AWS составляет 16 % от общего дохода компании, и примерно 74 % от их общей операционной прибыли[10].

Стоит упомянуть также и Amazon Prime Air, которое использует для доставки заказов полностью автоматизированные дроны.

2. **Alphabet Inc**. является материнской компанией для различных предприятий по разработке искусственного интеллекта, что делает ее одной из крупнейших компаний в области искусственного интеллекта в мире. Сегодня, Alphabet Inc. включает в себя Waymo, Google, Google Cloud, Waze, DeepMind и Google Duplex, а также другие многочисленные дочерние компании, специализирующиеся в различных областях, связанных с искусственным интеллектом.

Они варьируются от сложных ИИ, таких как Waymo, которые фокусируются на разработке беспилотных автомобилей, до менее сложных систем, таких как Google Duplex, который предоставляет функцию помощника для устройств Android. Alphabet Inc. также является материнской компанией DeepMind, исследовательской компании, специализирующейся на разработке искусственного интеллекта, имитирующего поведение человека.

В распространении использования и разработки ИИ компании помогает и ее Google Cloud, который обслуживает миллиарды людей.

YouTube, принадлежащий Alphabet, также использует искусственный интеллект для продвижения контента, а несколько других дочерних компаний используют эту технологию для ценообразования.

Одной из самой широко используемых платформ искусственного интеллекта является TensorFlow, которая была разработана Google в 2015 года. TensorFlow представляет собой открытую программную библиотеку для машинного и глубокого обучения для решения задач построения и тренировки нейронных сетей с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая качества человеческого восприятия. TensorFlow предлагает как исследователям, так и инженерам, разрабатывающим практические приложения, оптимизированный код для реализации глубоких нейронных сетей, а также разнообразные инструменты, увеличивающие эффективность разработок. Эти инструменты освобождают исследователей от необходимости писать и тестировать программный код, разбираясь в тонкостях, и позволяют сосредоточиться на задачах более высокого уровня при построении систем.

Стоит упомянуть и языковую модель под названием LaMDA от Google. Она чем-то напоминает ChatGPT в своей способности поддерживать адекватный диалог с человеком на протяжении долгого

времени. Ее потенциал даже убедил инженера Google Блейка Лемуана, который ее тестировал, в том, что она не только разумна, но еще и способна чувствовать и имеет сознание[11]. Стоит отметить, что вскоре после этого комментария в июне 2022 года он был отстранен от работы в Google.

3. Следующей в списке идет корпорация **Intel,** основанная в 1968 году. Предприятие начиналось как один из небольших стартапов в Силиконовой долине, а в настоящее время является международной технологической компанией с годовым доходом в десятки миллиарды долларов.

Корпорация Intel является ведущей компанией по разработке графических процессоров и чипов искусственного интеллекта, используемых в различных отраслях. В 90-х компания была сфокусирована на разработке чипов для суперкомпьютеров и расширила сферу своей деятельности на новые бизнесы, такие как самоуправляемые автомобили и процессоры с глубоким обучением.

4. **Microsoft** была основана в 1975 году Биллом Гейтсом и Полом Алленом. Она приобрела известность в середине 80-х годов после разработки и продажи своей первой операционной системы MS-DOS. С тех пор компания стала ведущей технологической компанией в мире, разрабатывая различное компьютерное программное обеспечение, производя электронику и предоставляя сопутствующие услуги.

Продолжая свои тенденции в качестве ведущей технологической компании, Microsoft также вложила значительные средства в искусственный интеллект через Microsoft Azure, платформу облачных вычислений. Целью сети является предоставление инструментов и сред машинного обучения, которые помогут компаниям разрабатывать независимые сервисы искусственного интеллекта.

Платформа также включает функции искусственного интеллекта, такие как распознавание речи и лиц, компьютерное зрение и обработка естественного языка. Функции искусственного интеллекта, встроенные в системы Microsoft, предлагаются за плату в зависимости от того, как вы их используете, что позволяет компании получать приличный доход от своих миллионов подписчиков. Сотрудничество Microsoft с OpenAI, в которую они вложили еще 10 млрд долларов в

начале 2023 года, сулит Microsoft дополнительные перспективы, так как компания сможет использовать разработки OpenAI в своих сервисах Azure, Windows, Office, Bing и пр. В ближайшем будущем практически все продукты Microsoft, которые мы используем в повседневной жизни, будут иметь встроенные продукты ИИ. Например, уже сейчас я пишу текст и мне предлагают слова, которые скорее всего я захочу написать следующими.

5. Основанная как Facebook в 2004 году Марком Цукербергом и переименованная относительно недавно в **Meta (** *Деятельность Meta Platform Inc. на территории РФ запрещена), компания постепенно пробивается к списку ведущих в мире организаций, занимающихся искусственным интеллектом. В компанию входят различные продукты, включая социальные сети и платформы обмена сообщениями, такие как WhatsApp, Messenger, Facebook и Instagram.

После нескольких лет работы в социальных сетях Meta Platforms решила внедрить искусственный интеллект в свои приложения и сервисы. С помощью Meta AI компания разрабатывает различные формы искусственного интеллекта для улучшения взаимодействия с пользователем в своих приложениях. Внедренный ИИ использует машинное обучение, чтобы отфильтровывать оскорбительный контент из каналов пользователей и улучшать дополненную реальность, улучшая интерактивный опыт на экране в реальном времени и сопоставляя его с реальным миром.

Погружение Meta в индустрию искусственного интеллекта связано с их планами по созданию Метавселенной: интегрированной виртуальной онлайн среде, включающей все продукты и услуги компании.

6. **Apple** нельзя назвать новичком на рынке искусственного интеллекта. Все устройства, производимые компанией, содержат программное обеспечение на основе искусственного интеллекта для удобства использования и эффективной работы. Самый распространенный ИИ в устройствах – это Siri. Это виртуальный помощник, который использует распознавание голоса, чтобы принимать и отвечать на команды пользователей. Другие функции искусственного интеллекта включают функцию живого текста, а также

распознавание лиц, используемое для разблокировки устройств. Расширенные функции, предлагаемые Apple, укрепляют ее позицию среди самых известных компаний в области искусственного интеллекта в мире.

7. **Nvidia** разрабатывает и продает графические процессоры для игр, майнинга криптовалют, профессионального программного обеспечения и чипов искусственного интеллекта, используемых в транспортных средствах и технике. Nvidia планирует выпустить больше продуктов, ориентированных на ИИ, в том числе улучшенные чипы с вычислительной мощностью в девять раз выше, чем у предыдущих моделей.

8. Автомобили **Tesla** работают на электроэнергии и оснащены искусственным интеллектом, чтобы обеспечить расширенную помощь водителю, а также помогать пользователям ориентироваться на загруженных дорогах. Система на базе искусственного интеллекта обеспечивает функцию автопилота, которая позволяет автомобилю управлять собой, чтобы избежать столкновения, и функцию самостоятельного вождения, которая позволяет автомобилю двигаться автономно. Благодаря этим функциям искусственного интеллекта Tesla опередила своих конкурентов и стала ведущим производителем и дистрибьютором электромобилей, заработав в 2021 году доход в размере 53,8 миллиарда долларов. Илон Маск недавно также объявил, что Tesla начнет производство робота-гуманоида, способного выполнять сложные задачи, например, поднимать тяжелые предметы, чтобы расширить свое присутствие в индустрии искусственного интеллекта. После производства и распространения робота-гуманоида Tesla, несомненно, станет силой, с которой придется считаться в индустрии искусственного интеллекта.

9. **Tencent** – китайская многонациональная холдинговая компания, крупнейший в мире поставщик видеоигр. В большинстве ее игр используются детерминированные методы искусственного интеллекта, которые способствуют бесперебойной игре. Использование искусственного интеллекта Tencent распространяется также и на различные другие дочерние компании, предлагающие услуги связи и

просмотра, платежные системы, автоматизированные поисковые системы и облачные вычисления. Компания закрепила за собой место ведущей компании в области искусственного интеллекта, получив доход в размере 86,6 миллиарда долларов в 2021 году.

10. **OpenAI** – некоммерческая исследовательская лаборатория искусственного интеллекта. Компания проводит исследования в области ИИ с заявленной целью продвижения и развития дружественных ИИ таким образом, чтобы принести пользу человечеству в целом. Организация была основана в Сан-Франциско в 2015 году Сэмом Альтманом, Илоном Маском, Питером Тилем, и другими, которые в совокупности пожертвовали 1 миллиард долларов. Маск вышел из совета директоров в 2018 году, но остался донором компании. OpenAI получила от Microsoft инвестиции в размере 1 миллиарда долларов в 2019 году, а в январе 2023 года было объявлено о втором транше инвестиций в размере 10 миллиардов долларов, что делает оценку OpenAI в 29 млрд долларов. Именно OpenAI произвела такие популярные продукты на основе ИИ, как GPT-3, DALL-E, ChatGPT и др.

Сотрудничество Microsoft с OpenAI отчасти направлено на то, что Microsoft планирует интегрировать ChatGPT в собственную поисковую систему Bing, и если такое произойдет успешно, то у него появятся реальные шансы потеснить Google в качестве основного поисковика на глобальном уровне. Кроме того, Microsoft хочет использовать инструменты OpenAI в своих облачных сервисах Azure и пакете Office. Например, Microsoft уже интегрирует технологию DALL-E 2 в Windows (с помощью Designer и Image Creator). OpenAI со своей стороны получает огромные вычислительные мощности, принадлежащие Microsoft Azure, что имеет критическое значение для стремления создавать еще более крупные нейронные сети.

11. Среди **российских компаний**, разрабатывающих системы ИИ и занимающих ведущие позиции в этой области, можно выделить Сбер, Тинькофф, МТС, Яндекс, VK, X5, и другие. Они выступили инициаторами Альянса в сфере искусственного интеллекта, который призван стать «центром развития искусственного интеллекта в России и обеспечивать технологическое лидерство страны и компаний

участников Альянса на глобальном технологическом рынке». На своем сайте они также представили обширную открытую библиотеку кейсов и проектов, созданных с использованием искусственного интеллекта[12].

Упомянутые компании – только верхушка айсберга всей индустрии Искусственного интеллекта. Есть много организаций, которые не вошли в этот список, как например, суперкомпьютер Watson от IBM, или Boston Dynamics, специализирующиеся на робототехники, или Stability AI, стоящая за созданием Stable Diffusion – генератором изображений, или китайские компании: Baidu – которую часто называют «китайский Google» и который тоже планирует выпустить чатбота на основе ИИ наподобие ChatGPT, DJI – производитель дронов, HiSilicon – производитель микрочипов для смартфонов, и способный распознавать лица и предметы, и делать машинный перевод на высокой скорости. Каждый год появляются десятки и сотни стартапов, использующих ИИ, машинное обучение и нейронные сети, чтобы внедрить их в отдельно взятые отрасли или процессы. Вот, например, список таких стартапов в области ИИ:

https://topstartups.io/?industries=Artificial%20Intelligence
https://explodingtopics.com/blog/ai-startups

Как можем заметить, компании, владеющие большой облачной инфраструктурой и вычислительными мощностями, автоматически становятся и ведущими игроками на рынке искусственного интеллекта, так как для создания и развертывания алгоритмов машинного обучения и сложных нейронных сетей требуются огромные вычислительные мощности и пространство для хранения данных. Поэтому такие компании как Amazon, Google и Microsoft будут ведущими игроками и в области ИИ.

Вторая группа компаний, доминирующих на рынке ИИ, представлена производителями чипов и мощных микропроцессоров, необходимых для сложных вычислений с ИИ и создания глубоких нейронных сетей. И здесь лидируют такие компании как IBM, Intel, Nvidia, Apple, Tesla и даже Google со своим тензорным процессором, специально разработанным для оптимизации приложений глубокого обучения, построенных на ее же платформе TensorFlow.

Ну и третья большая группа представлена уже компаниями, которые используют продукты, платформы, облака и вычислительные мощности и инфраструктуру уже вышеупомянутых компаний для создания собственных продуктов на основе ИИ, которые они потом внедряют в отдельных нишах и других компаниях.

Будущее развитие ИИ

Искусственный интеллект уже с нами, и он будет становится только еще более мощным и повсеместным в будущем. Несмотря на все риски, которые он несет, его не стоит бояться, а стоит побыстрее запрыгивать на мчащийся поезд, чтобы потом не остаться не у дел, не понимая что происходит с привычным нам миром. В этой главе давайте посмотрим на различные сценарии того, как может развиваться искусственный интеллект в будущем.

Сингулярность и Суперинтеллект

Когда мы говорим об искусственном интеллекте и потенциале его развития, нельзя не упомянуть о таком понятии как «Сингулярность». Этот термин применяется в математике, космологии, и даже в психологии и философии. Но нас прежде всего интересует «технологическая сингулярность».

Под технологической сингулярностью подразумевается переломный момент в истории человечества, когда технологический прогресс разовьется настолько сильно, что невозможно будет предсказать дальнейшее развитие и будущее, ибо прогрессом будет руководить созданный нами искусственный суперинтеллект, который по своему потенциалу будет намного превосходить возможности человеческого разума. В результате этого, мы просто не сможем предсказывать как будет идти развитие технологий и история человечества в дальнейшем.

Американский математик и писатель-фантаст Вернор Виндж упомянул термин технологической сингулярности в 1993 году, и в своей книге он предположил, что она наступит примерно в период между 2005–2030 годами. Виндж выдвинул идею, что наступление технологической сингулярности будет означать конец человеческой эпохи, так как новый суперинтеллект будет способен совершенствовать самого себя со скоростью, во много раз превосходящей человеческие возможности.

Даже если сравнить две языковые модели GPT-3 и ChatGPT (которую иногда называют GPT-3.5), то между ними существенная разница в плане качества и эффективности: причем эта разница нелинейна, а намного более экспоненциональна. И поэтому трудно себе даже представить насколько мощными и более эффективными будут следующие итерации этой языковой модели. Сможем ли мы отличить когда с нами разговаривает человек, а когда ИИ? На этом, кстати, основан известный тест Тьюринга, который измеряет может ли компьютер мыслить, и тест считается пройденным, если компьютер сможет убедить (обмануть) человека, что тот разговаривает тоже с человеком, а не с компьютером.

Многие люди по-прежнему считают, что компьютеры делают только то, чему их запрограммировали люди. Однако, это уже далеко и давно не так. Благодаря машинному и глубокому обучению и большим данным, компьютеры теперь могут сами учиться, делать выводы и прогнозы, выводить новые закономерности и формулы.

На данном этапе мы находимся пока на этапе развития ИИ, который называется узкий (или слабый ИИ) – это когда ИИ может справляться с ограниченным видом задач в отдельных областях лучше, чем человек. Например, распознать, что изображено на изображении, или сыграть в шахматы и выиграть.

Следующий этап – это общий (или сильный) ИИ, когда компьютер сможет выполнять любые умственные задачи, которые под силу людям. Сильный ИИ сможет рассуждать, справляться с любыми проблемами, даже в условиях неопределенности, он сможет планировать, и даже быть инициатором новаторских идей и открытий. Но для этого, ИИ должен обладать полной картиной мира, понимать как все работает, уметь мыслить и, как считают многие ученые, обладать сознанием, как у человека.

Хотим мы этого или нет, но мы приближаемся к появлению сильного ИИ. Представьте себе ИИ, который знает все математические, химические, физические формулы, как устроен макро и микромир, а также натренирован на всем объеме текста, который доступен в интернете. Это приведет к тому, что ИИ начнет понимать как устроен мир, и поймет все его закономерности. Такое состояние ИИ еще называют Суперинтеллектом, когда ИИ будет умнее всех людей вместе взятых.

В этот момент, мир изменится фундаментально. Потому что доступ к Суперинтеллекту станет самым ценным ресурсом на нашей планете. Потому что, мы сможем сказать ИИ:

«Построй мне компанию с многомиллионным денежным потоком»

И ИИ сможет в реальном времени написать программный код для ряда топовых продуктов, спрос на который он сможет самостоятельно проанализировать, написать скрипты для рекламных объявлений, сгенерировать видео для рекламных кампаний, разместить эти рекламы только для целевой аудитории, которая будет приходить на посадочную страницу, которую он же ИИ и создал, и будет постоянно увеличивать конверсию продаж с помощью настраиваемых

алгоритмов. Он же будет выполнять роль колл-центра и отдела по работе с клиентами, он же будет решать все технические и финансовые вопросы. И все это после того, как вы напишите всего один запрос с просьбой построить вам компанию, генерирующую многомиллиардную прибыль.

Поэтому еще в 1960-е годы британский математик Ирвинг Гуд писал: "Определим сверхразумную машину как машину, которая способна значительно превзойти все интеллектуальные действия любого человека, как бы умён тот ни был. Поскольку способность разработать такую машину также является одним из этих интеллектуальных действий, сверхразумная машина может построить ещё более совершенные машины. За этим, несомненно, последует "интеллектуальный взрыв", и разум человека намного отстанет от искусственного. Таким образом, **первая сверхразумная машина станет последним изобретением, которое выпадет на долю человека**, при условии, что машина будет достаточно покорна и поведает нам, как держать ее под контролем… И вероятность того, что в двадцатом веке сверхразумная машина будет построена и станет последним изобретением, которое совершит человек, выше, чем вероятность того, что этого не случится"[13]. И хотя Гуд возможно ошибся со сроками, указав, что появление суперинтеллекта произойдет в 20 веке, но на сегодняшний день такая вероятность кажется еще ближе.

Поэтому в скором времени ИИ сможет делать 99,99 % всей умственной работы за 1/1000000 стоимости. Когда это произойдет, и ИИ сможет самостоятельно развивать науку, делать такие открытия, которые человечество не могло само прийти к ним, то тогда скорость технологического и научного прогресса увеличится экспоненционально. Мы просто не будем понимать, что происходит. Вы замечали что с каждым годом количество научных открытий и разработок увеличивается все больше и больше? В одном только 2022 году появились достаточно качественные генераторы изображений, музыки, видео, любого вида текста и речи, в биологии был полностью секвенирован (расшифрован) весь геном человека, в физике ИИ помог оптимизировать код, чтобы создать «кротовую нору» в квантовом компьютере (кротовая нора – гипотетическая топологическая особенность пространства-времени, представляющая собой в каждый

момент времени "туннель" в пространстве)[14]. В этом же году была впервые осуществлена управляемая реакция термоядерного синтеза – мечта мира о чистой энергии[15].

Как мы можем понять, возможно мы уже вступили или вступаем в период технологической сингулярности, ибо искусственный интеллект уже научился писать код самостоятельно и постоянно совершенствовать свою работу, а идеи распространяются настолько быстро и появляется так много новой информации, технологий и новых открытий ежедневно, что человек уже просто не в состоянии охватить, осмыслить и обработать весь этот массив. В результате этого предсказание или планирование будущего становится крайне затруднительным, а в некоторых случаях и даже абсолютно невозможным.

Новые и старые профессии

Основной вопрос, который беспокоит современных подростков, их родителей и в принципе большинство взрослого трудоспособного населения, это какая профессия будет востребована через 5-10-15 лет. И действительно, существует высокая вероятность того, что после обучения в университете наши знания окажутся уже неактуальными, а судя по результатам многих исследований, половина профессий, которые есть сейчас, исчезнут или будут заменены искусственным интеллектом и роботами в ближайшие 20 лет. Посмотрите как меняется, например, индустрия маркетинга и рекламы, где становятся устаревшими одни каналы (телевидение, газеты и радио), и появляются сотни новых (соцсети и мессенджеры, виртуальная реальность, инфлюенсеры, компьютерные игры, метавселенные и пр). Пока человек изучает какой-то один аспект профессии, появляется машина или технология, которая уже это умеет.

Давайте посмотрим на статистику и прогнозы по поводу изменения рынка труда в будущем.

– Согласно отчету аналитической компании Nelson, уже к 2030 году около 42 % профессий будут подвержены той или иной форме автоматизации[16].

– Исследователи в Оксфорде проанализировали рынок труда и сделали прогноз, что более 50 % рабочих мест будет заменено компьютером и ИИ в течение последующих 20 лет.

– Международные аналитические и консалтинговые компании McKinsey и PricewaterhouseCoopers прогнозируют, что ИИ заменит примерно 1/3 существующих сегодня профессий в течение ближайшего десятилетия, а в США и Японии это будет даже больше: 40 % и 50 % соответственно[17].

Развитие технологий и человеческого общества в целом порождает постоянные изменения на рынке труда. Каждый год появляются новые достижения в области науки и техники, что приводит к исчезновению отдельных профессий. Однако, на их место приходят новые специальности, которые отвечают запросам современности. Кто бы мог подумать всего лишь 10 лет назад, что одними из самых

востребованных профессий сегодня будут: архитектор и продюсер онлайн-курсов, блогер, разработчик смарт-контрактов, добытчик уайтлистов, менеджер в соцсетях, таргетолог, менеджер маркетплейсов, специалист по ИИ, Big Data и машинному обучению, директор по счастью, инфлюенсер? Кто вообще предполагал в 2005 году, что появятся абсолютно новые индустрии, в которых будут работать и проводить время миллионы людей: криптоиндустрия, виртуальная реальность и метавселенные, мессенджеры и соцсети, искусственный интеллект, киберспорт, и т. д. Технологический гигант компания-производитель компьютерной техники Dell вообще спрогнозировал, что 85 % профессий, которые будут актуальными в 2030 году, еще даже не появились(!)[18].

Технологические революции и изменения рынка труда продолжались на всем протяжении развития человеческой истории, и особенно начиная с 17 века и далее. Если в начале 1800-х годов фермеров в США было около 80 % населения[19], то в начале 21 века их стало всего 2 %[20], которые тем не менее производят сегодня продукты питания на всю страну и даже на экспорт. Вместо преимущественно сельскохозяйственной отрасли, люди стали переходить на работу в секторах услуг, промышленности, финансов, туризма и так далее, и вместо фермеров, в десятки раз за последние десятилетия увеличилось количество «белых воротничков»: различных менеджеров, офисных работников, профессионалов в той или иной области.

В этой главе давайте попробуем разделить профессии условно на три группы:

1. профессии, которые, скорее всего, исчезнут в ближайшие годы
2. профессии, которые, скорее всего, останутся по-прежнему востребованными
3. профессии, которые, возможно, появятся и будут актуальными через 5-10-15 лет

Профессии, которые, скорее всего, исчезнут в ближайшие годы

1. Переводчики. Уже сейчас автоматические переводчики на основе искусственного интеллекта и нейронных сетей переводят намного быстрее, чем люди, а их качество практически не отличается от уровня высококачественных специалистов. Технологии распознавания голоса

и речи также продолжают совершенствоваться, что означает, что синхронный перевод также скоро будет осуществляться компьютерами на основе ИИ. Вы сможете разговаривать с человеком по зуму/скайпу/соцсетях (или на любой другой похожей платформе), каждый из вас будет говорить на своем языке, но вы будете слышать как ваш собеседник разговаривает на вашем родном языке. Эти технологии уже доступны, в ближайшее время их точность и скорость приблизятся практически к максимально возможному уровню.

Исчезновение языкового барьера будет также означать, что люди из одной страны смогут удаленно выполнять работу в другой стране, не обращая внимание на различия в языках. Например, если сейчас колл-центры крупных международных англоязычных компаний располагаются в Индии или, например, Нигерии, где население также разговаривает на английском, то вскоре такие колл-центры смогут располагаться в абсолютно разных странах, в независимости от того на каком языке разговаривает местное население, потому что автоматический перевод на основе ИИ будет переводить и озвучивать все общение моментально на нужный язык. Да к тому же, скорее всего, специалисты колл-центров будут вообще полностью заменены на роботов.

2. Водители. Технологии автопилота в легковых и грузовых автомобилях продолжают развиваться, остается вопрос в области государственного регулирования и законодательства, а также необходимом оснащении дорог и трасс доступной инфраструктурой. Если автомобиль будет ломаться, диспетчерский пункт будет направлять ремонтную бригаду. В обычном же режиме, когда автомобили просто двигаются по маршруту без поломок, необходимость водителя практически отпадает.

Профессиональные водители в такси и грузовых перевозках – достаточно многочисленная группа рабочей силы во многих странах, в США, например, водителей грузовых автомобилей насчитывается около 3,5 миллионов человек, в России парк грузовых автомобилей составляет 2,6 миллиона машин[21], а общее число водителей в отрасли такси в 2021 году составило 714 тыс. человек[22].

Естественно, замена водителей на автомобили на искусственном интеллекте не произойдет одномоментно. Для этого потребуется замена огромного парка автомобилей, изменение законодательства,

создание полноценной инфраструктуры, а это происходит не так быстро. Поэтому прогнозируется, что более менее полноценное и повсеместное использование автономных автомобилей, произойдет в период 2040-2060-х годов[23].

3. Курьеры. Уже сейчас тестируются роботы-доставщики и дроны-курьеры в России, США и других странах. Здесь также возникает вопрос о том, как сделать безопасными использование летающих дронов в густонаселенных городах, а также как быть роботам доставщикам в зимние периоды, когда все дороги заметены снегом, и сильно дождливые дни.

4. Корректоры. С корректурой текстов, программного кода уже хорошо справляются имеющиеся интструменты на основе ИИ, в том числе упомянутый уже ChatGPT.

5. Сотрудники банка. Тенденции на сокращение офлайн отделений банков уже несколько лет. Это связано с тем, что практически ве банковские услуги можно получить онлайн. Наибольшее количество сокращений сотрудников в банковской индустрии происходит и уже произошло среди аналитиков, потому что алгоритмы машинного обучения намного точнее могут предсказать платежеспособность заемщиков, риски невыплаты и другие важные параметры в кредитовании.

6. Спортивные судьи. Люди могут допускать ошибки, а если ошибки допускают судьи в ответственных и важных матчах или играх, то это может иметь очень серьезные последствия и скандалы. Поэтому все больше спортивных ассоциаций переходит на использование компьютеров (VAR) в деле судейства игр и матчей.

7. Турагенты

8. Диспетчеры

9. Провизоры-фармацевты

10. Продавцы в магазинах

11. Бухгалтеры

12. Дикторы

13. Уборщики

14. Копирайтеры, журналисты. Мы уже писали о том, что ChatGPT может самостоятельно написать эссе, статью, пост практически на любую тему. Кроме ChatGPT есть и другие похожие системы, которые сами пишут полноценные статьи на основе какой-то сырой

информации, и читатели не могут различить написано ли это человеком или компьютером. В будущем возможно 95 % всех новостей будут созданы компьютером. PR департаменты компаний, новостные сайты и агентства лишатся до 80–90 % всего штата. Останутся только ограниченное количество сотрудников, которые будут задавать повестку, акценты и проверять работу нейронных сетей и алгоритмов ИИ.

15. Часть программистов. Всего несколько лет назад люди думали, что даже несмотря на развитие технологий, программисты будут нужны всегда, ибо: «а кто будет программировать эти самые компьютеры и ИИ?». Сегодня же мы видим, что ChatGPT может писать и корректировать код самостоятельно на разных языках программирования, стоит только объяснить ему, что конкретно мы хотим.

Один топовый инженер Андрей Карпатый, работавший над автопилотом для машин Тесла, написал недавно, что 80 % кода, который он пишет сегодня, пишется GitHub Copilot. Это уже происходит сегодня. Поэтому в ближайшее время определенная часть программистов, особенно тестировщиков и джуниоров, будет просто не нужна.

Кстати, многие крупные технологические компании уже объявили о многотысячных увольнениях своих работников. Microsoft, например, в январе 2023 года объявила о том, что собирается уволить 10 000 своих сотрудников[24]. Помним, что примерно в это же время компания объявила о том, что собирается вложить 10 млрд долларов в Open AI – создателя ChatGPT, DALL-E и других продуктов искусственного интеллекта. О планах увольнения 10 000 своих сотрудников заявляли в конце 2022 года и Google (Alphabet)[25]. Об увольнении 10 % сотрудников также заявляли в Тесле[26], 18 000 сотрудников в Amazon[27].

Все это указывает на то, что фокус IT компаний будет смещаться от поиска и удержания человеческих ресурсов, и в том числе программистов, в сторону внедрения и использования искусственного интеллекта.

16. Учителя. Одними из самых популярных запросов в ChatGPT после его появления стали запросы наподобие следующего «Объясни квантовую физику (или любую другую сложную тему) для 10-летнего

ребенка и приведи конкретные и понятные примеры», и ChatGPT отлично справлялся с этой задачей. Таким образом, искусственный интеллект сможет объяснять практически любую тему не хуже, чем учителя, и его будет трудно вывести из себя, потому что он всегда будет сохранять спокойствие. Кроме того, с учетом того, что ИИ уже умеет различать эмоции человека, различая малейшие изменения на его лице, анализировать тональность, громкость и тембр голоса, то он сможет приспосабливаться к различным темпераментам и состоянию ученика и предлагать различные объяснения и подходы в зависимости от конкретного ученика и его потребностей.

17. Терапевты. Несмотря на то, что медицинская работа требует профессиональных компетенций, но базовую помощь и консультацию смогут предоставлять и медицинские ИИ, опираясь на жалобы клиента, его внешний вид, и результаты анализов. Возможно, вы будете приходить в больницу, а скорее всего и дома, у вас будет портативный компьютер на основе ИИ, который будет брать у вас маленький образец крови или слюны, и сможет давать вам первоначальную консультацию по вашему текущему состоянию здоровья.

18. Художники и иллюстраторы. Существующие модели ИИ уже могут генерировать изображения и даже видео всего лишь по текстовым запросам. И скорее всего их качество и в первую очередь уникальность (многие критики считают, что сгенерированные этими моделями все равно были натренированы на изображениях, сделанных людьми, и поэтому не являются поистине уникальными) будут увеличиваться со временем. И так как стоимость работы иллюстраторов и художников достаточно высокая, потому что отнимает у них немало времени, скорее всего, компании, которые нуждаются в таких работах, будут постепенно переходить на ИИ, чтобы снизить свои расходы. Параллельно будет снижаться рыночная стоимость произведений искусства за счет увеличения предложения. Первое время художники и иллюстраторы, использующие в своей деятельности ИИ, еще возможно смогут оставаться у дел и иметь заказы, но со временем, возможно и их полностью заменят хорошо прокачанные модели ИИ.

19. Аналитики младшего и среднего звена. Как вы понимаете, ИИ может анализировать и учитывать миллиарды параметров и огромные

массивы данных одновременно и видеть зависимости, которые человеческий мозг не всегда может заметить. Поэтому аналитика во всех областях уже давно сегодня выполняется в основном компьютерами и искусственным интеллектом. Это касается в том числе банковской отрасли, инвестирования на биржах, потребительской сферы и многих других отраслей. Конечно же, будут по-прежнему нужны специалисты высокого уровня и лица, принимающие решения, которые будут задавать направления аналитики, и принимать решения на основе этой аналитики.

Теперь давайте посмотрим на **профессии, которые, скорее всего, останутся востребованными**

1. Менеджеры по продажам (важно общение, коммуникация с клиентом). Хотя скорее всего, часть таких сотрудников тоже будут заменены на роботов и искусственный интеллект. Вспомним, например, что автомобили Тесла в США продаются на их сайте, а не в салонах, и автомобиль пригоняется к дому покупателя (а вскоре он будет сам приезжать на автопилоте к вашим дверям).

Представьте другую ситуацию. У вас есть большой штат менеджеров по продаже, например, вы крупное агентство недвижимости. И каждый день ваши сотрудники совершают тысячи звонков потенциальным клиентам, чтобы убедить их совершить покупку квартиры, офиса или дома. А теперь представьте, что вы можете собрать все эти сотни тысяч часов телефонных разговоров в единую базу, дать их прослушать искусственному интеллекту, и указать к тому же какие из разговоров приводили в итоге к сделке, а которые нет. После этого нейронная сеть построит такую модель, у которой будет максимальный процент закрытия сделок, потому что она будет знать какие слова следует использовать, что и как следует предлагать, каким голосом, что означают те или иные эмоциональные окрасы собеседника, его тональность, тембр голоса, паузы и многие другие аспекты речи, которые люди не всегда учитывают при принятии решений. И с учетом того, что технология синтеза голоса уже работает практически идеально и неотличима от человеческой речи, то все звонки будут совершаться компьютером.

В этом и преимущество искусственного интеллекта. Вы можете один раз его натренировать, и потом смасштабировать его на тысячи

других компьютеров. Это как если бы, к вам в компанию пришел новый сотрудник стажер, которого вы обучили всем аспектам деятельности компании и работы, а потом просто взяли и склонировали его 1000 раз. ИИ может «прожить миллионы жизней» в том, что касается объема информации, который он может переработать и обучиться, по сравнению с человеком.

Что касается менеджеров по продажам, то как уже сказал, скорее всего, большая их часть будет заменена на роботов и искусственный интеллект, но возможно останутся те, которые совершают продажи в секторах B2B или B2G, где важны и многие другие навыки и умение договариваться, помимо отличного знания продукта.

2. Руководители на всех уровнях (умение управлять командой и проектами, брать ответственность, принимать решения)

3. Инженеры (управление инженерными системами)

4. IT специалисты. Как уже упоминали, часть IT специалистов будет точно заменена на ИИ, но часть будет по-прежнему востребована, особенно в ближайшие годы, так как искусственный интеллект еще не достиг уровня «сильного или общего ИИ».

5. Специалисты по кибербезопасности

6. Маркетологи (каналы информации и рекламы будут меняться, но креатив и приспосабливаемость к клиентам будут актуальны всегда)

7. Доктора (несмотря на то, что часть операций будет выполняться высокоточными роботами и нано-роботами)

8. Психолог (необходимость в человеческом общении и понимание внутриличностных проблем и мыслей). Хотя, судя по оценкам людей, пользовавшихся моделями ИИ в том числе и ChatGPT, общение с ИИ в качестве психолога также заметно снижает признаки депрессии и помогает почувствовать себя лучше.

9. Технолог (выстраивание процессов на производстве)

10. Специалисты по блокчейну

11. Специалисты по виртуальной и дополненной реальности

12. Производители контента (видео, креатив). Производство контента с помощью ИИ (ChatGPT для текстов, DALL-E, Midjourney и др для изображений) становится уже намного проще, но в любом случае ИИ не сможет создавать контент сам без указания человеком, что именно он хочет получить. Поэтому авторы (книг, видео, фильмов, компьютерных игр) в любом случае будут востребованы, потому что

именно они задают направление мысли и идей и того, что хотят показать людям.

13. Медсестры и сиделки. Даже несмотря на появление человекоподобных роботов, их умения, ловкость, контроль мягкости или твердости в движениях и конечно же эмпатия еще далеки от человеческих способностей.

14. Сантехники, электрики, водопроводчики, мастера по ремонту машин и оборудования, отделочники. Людей таких специальностей пока будет трудно полноценно заменить роботами или ИИ в ближайшие годы, потому что здесь важна ловкость рук и движений. Однако, успехи, которые показывают роботы, например, из Boston Dynamics, заставляют задуматься, что может быть скоро и роботы смогут выполнять такие задачи.

15. Event-менеджеры. Вряд ли роботы и ИИ смогут выступать с инициативами по организации мероприятий для сплочения сотрудников или празднования тех или иных событий, потому что это требует понимания интересов и эмоциональной вовлеченности людей, а также инициативы, вдохновения, и умения организовывать такие события, где есть много составляющих для успешного проведения.

Теперь давайте посмотрим на **профессии, которые, возможно, появятся и будут актуальными через 10–15 лет**

1. Специалисты по этике. Вопросы этики, пожалуй, станут одними из самых важных в будущем. Во времена когда искусственный интеллект будет соседствовать с нами практически в каждой области, когда рядом с нами будут ходить человекоподобные роботы, и люди сами частично возможно будут подключены к интерфейсу, объединяющимся с ИИ, станут заново актуальными вопросы, касающиеся этики и морали, что хорошо и что плохо, что хорошо для отдельного человека и для человечества в целом, что является этичными, а что нет, и как строить отношения между людьми, роботами и ИИ в новом мире.

2. Проектировщики «умных» домов, систем и городов

3. Космические инженеры, архитекторы

4. Урбанисты-экологи и климатические специалисты

5. Медиа-полицейские

6. Сити-фермеры

7. Инфостилисты
8. Разработчики и администраторы метавселенных
9. Биохакеры и специалисты по долголетию, продлению молодости
10. Модификаторы/редакторы генома
11. Разработчики новых материалов (более прочные, легкие, дешевые). Конечно же, в этом им будет помогать ИИ, в который будут закачаны все знания и формулы из физики, математики, химии и биологии, и который сможет находить варианты новых соединений, максимально подходящие для той или иной цели.
12. Операторы цифровых двойников в метавселенных (представьте, что пока вы отдыхаете в реальной жизни, оператор вашего цифрового двойника будет зарабатывать в метавселенной)
13. Цифровые детективы
14. Брокеры личных данных (с развитием web 3.0 пользователи смогут полноценно управлять своими данными, в том числе продавать часть из них компаниям и другим сторонам)
15. Биоинженеры по созданию органов и частей тела (уже сейчас в лабораториях практикуется выращивание отдельных органов с помощью стволовых клеток и других технологий)

Это только примерное видение ситуации в среднесрочной перспективе. Как уже было сказано, возможно, человечество уже прошло (или проходит) точку бифуркации, после которой предсказание будущего становится практически нереальным, потому что развитие технологий происходит очень стремительно и постоянно, в геометрической прогрессии. Поэтому с большой долей вероятности, многие профессии, которые станут актуальными через 5-10-15 лет, еще возможно даже не появились, и мы просто не в состоянии их предсказать, потому что еще не появились те или иные индустрии на основе новых технологий.

Выводы

Какие выводы можно сделать касательно влияния искусственного интеллекта на рынок труда? Если раньше большинство людей и ученых, когда у них спрашивали, какие виды профессий заменит ИИ, отвечали, что это физический труд и рутинная повторяющаяся работа, не требующая профессиональных навыков, то сейчас уже становится

понятным, что искусственный интеллект способен будет заменить большую часть профессий, включая так называемых «белых воротничков», программистов, аналитиков, дизайнеров и менеджеров по продажам и общению с клиентами.

Есть ли какие-то практические советы, которые можно применить в связи с этим?

1. Если хотите дольше оставаться профессионалом и работать в своей области, то усиляйте те навыки и компетенции, которые ИИ не способен до конца заменить: умение принимать решения, быть инициатором изменений, улучшений, различных идей. И конечно же, научитесь не опасаться того, что ИИ заменит вас, а наоборот, начинайте использовать его в своей деятельности, чтобы стать более продуктивным и привносить дополнительную ценность для себя и компании. Чем быстрее вы научитесь использовать ИИ в своей работе, тем дольше вы будете оставаться конкурентособным сотрудником.

Первыми скорее всего будут сокращаться в компаниях младшие и средние звенья работников, оставаться будут только сотрудники высших звеньев, которые смогут принимать решения на основе ИИ, брать ответственность за свои решения, будут уметь работать в условиях неопределенности, и которые будут уметь работать вместе с ИИ и пользоваться их возможностями и скоростью.

2. Если вы специалист в той области, где большой шанс быть замененным искусственным интеллектом, научитесь быть максимально гибкими, быстро переучиваться и обучаться новому, находить информацию и обрабатывать ее в короткие сроки, а также всегда держать нос по ветру и понимать тренды. Если раньше, поколения наших родителей и бабушек могли работать на одном месте работы по несколько десятилетий, то сейчас современные поколения людей будут, скорее всего, достаточно часто менять профессии, причем зачастую на кардинально новые.

3. Для тех, кто совсем приуныл и беспокоится о своем будущем, остается надежда на то, что возможно страны в будущем смогут внедрить механизмы общественного благосостояния для населения, по типу УБД, о котором будет рассказано более детально далее в этой книге.

Пессимистичный сценарий

О том, как может выглядеть пессимистичный сценарий будущего, написано много книг и снято много фильмов. Это и антиутопия «1984» Джорджа Оруэлла, написанная в 1949 году, но в последние годы ставшая заново набирать популярность. Это и фильмы «Матрица», «Первому игроку приготовиться», где люди живут либо в виртуальном мире, управляемом машинами, или созданных людьми «метавселенных», или «Я – робот», где власть захватили роботы с искусственным интеллектом. Посмотрите эти фильмы и прочитайте эти книги: интересное чтиво, далекоидущие мысли и сюжет.

Эти фильмы и книги базируются на опасениях, высказываемых многими футуристами и учеными по поводу развития технологий и искусственного интеллекта. Судя по последним достижениям в области ИИ и тому, куда движется эта отрасль, можно предположить следующее пессимистическое видение, если все пойдет по негативному сценарию.

Так как развитие искусственного интеллекта требует больших мощностей и данных, то скорее всего управление ИИ сконцентрируется в руках государства и крупных корпораций. Наличие техник распознавания лиц и контроль за всеми действиями в интернете может привести к тому, что наступит тотальный контроль над гражданами и усиление тоталитарных тенденций. Крупные корпорации же будут использовать все эти данные о пользователях, чтобы манипулировать их действиями и заставлять их постоянно пользоваться их услугами и регулярно покупать их продукты.

С учетом того, что ИИ сможет создавать видео изображения, генерировать тексты, поддерживать разговор, говорить человеческим языком, в будущем очень часто люди будут встречаться с дипфейками. Будут известные люди в интернете, за которыми наблюдают и к которым прислушиваются миллионы людей, но по факту этих личностей не существуют.

Так как различить что правда, а что нет, будет очень сложно, в обществе будет царить тотальное недоверие и постоянная тревога. Это, наряду с высокой безработицей в результате повсеместного использования роботов и ИИ, будет часто приводить к социальным вспышкам.

Подавляющее большинство людей, чтобы не видеть этого беспредела и пытаясь отдалиться от него, будут проводить большую часть времени в полностью иммерсивных метавселенных, где «виртуальное качество их жизни» будет намного лучше, чем в их реальной жизни. Для того, чтобы иметь доступ к этим метавселенным, они будут устраиваться на любые непостоянные или малооплачиваемые работы, чтобы иметь возможность получить туда доступ, приобрести подписку или купить виртуальный шлем.

Сильное расслоение общества продолжится, и успевшие заработать представители высшего класса будут проживать в супер дорогих городах, либо в огороженных районах крупных метрополисов, доступ в которые большинству населения планеты будет недоступен, и где функции обслуживающего персонала будут в большей степени выполнять роботы.

Киберпреступность выйдет на другой уровень, когда периодически будут происходить кражи личностей и личных данных миллионов людей, а иногда выводиться из строя целые правительства и физические инфраструктуры отдельных стран. Сильный ИИ сможет создать самообучающееся ПО, способное обходить любые методы защиты данных.

Апогей пессимистического сценария может настать, когда человечество потеряет контроль над ИИ, и он посчитает, что для продолжения его существования потребуется полное главенство машин над людьми. И несмотря на то, что пока такой конец кажется все-таки сценарием для фильма, но нельзя ничего исключать, и ученые должны предусмотреть все варианты развития ИИ.

Оптимистичный сценарий

Сам факт того, что практически по всем показателям люди живут сегодня лучше, чем 100-200-500 лет назад, и связано это в том числе с развитием технологий, придает нам надежду на то, что и следующий технологический скачок на основе искусственного интеллекта и связанных с ним технологий, еще больше и сильнее улучшит качество нашей жизни.

Как и всегда, давайте будем опираться на факты. А они следующие. Всего лишь за последние 50-100 лет, рабочая неделя в большинстве стран сократилась с 70 до 40 часов в неделю, отпуска выросли в 3–5 раз, количество работающих пенсионеров снизилось с 75 % до 25 %, и дети перестали работать на фабриках в подавляющем большинстве стран[28]. Раньше 87 % людей считали работу неприятной, сейчас этот показатель составляет около 20 %. ВВП на душу населения (в среднем по миру) за период с 1960 по 2021 год вырос с 459 долларов до 12 263 долларов[29].

Поэтому можно говорить о том, что благодаря технологиям мы стали работать меньше, но имеем более высокий уровень жизни: больше питания, больше доступных услуг, базового медицинского обеспечения, образования и возможностей трудоустройства, выше средняя продолжительность жизни. Естественно, есть и регионы, где по-прежнему высок уровень бедности, но в среднем по планете рост благосостояния очевиден.

Мы уже посмотрели как примерно может выглядеть пессимистический сценарий развития искусственного интеллекта и его влияния на нашу жизнь. В этой главе давайте попробуем представить себе, что будет если человечество сможет по-максимуму воспользоваться всеми возможностями, которые представляет ИИ, и сможет минимизировать связанные с ним риски.

Начнем, с рынка труда, ибо ИИ напрямую и в первую очередь оказывает влияние именно на характер работы практически во всех отраслях. Первые годы и наверное десятилетия будет достаточно много сокращений во многих компаниях за счет замены сотрудников искусственным интеллектом. Некоторые компании и государственные структуры перейдут на сокращенный рабочий день и сокращенную рабочую неделю, чтобы не увольнять сотрудников. У людей будет больше свободного времени с сохранением уровня заработной платы, а эффективность компаний не пострадает, потому что применение ИИ увеличит производительность и найдет как снизить издержки за счет оптимизации всех процессов.

На каком-то этапе многие государства перейдут на модель Универсального базового дохода (УБД), при которой правительства будут выплачивать всем гражданам, работающим и неработающим, ежемесячную сумму, достаточную для покрытия их основных расходов. Это станет возможным благодаря тому, что использование государствами искусственного интеллекта поможет им оптимизировать бюджет и получать дополнительный доход за счет внедрения ИИ повсеместно. Согласно прогнозу консалтинговой фирмы PwC, к 2030 году ИИ добавит в мировую экономику около $15,7 трлн[30]. Более подробно об УБД будет рассмотрено далее в этой книге.

Кроме этого, будут доступны различные форматы инвестирования в те или иные активы на основе ИИ с возможностью получения регулярного пассивного дохода, которые позволят не работать существенной части населения. Например, если сегодня компании используют ваши данные (с помощью cookies, когда вы заходите на их сайты), чтобы потом продавать эти данные другим крупным корпорациям, либо чтобы показывать вам более таргетированную рекламу, то в будущем вы сможете полноценно управлять своими личными данными и получать дивиденды за то, что компании используют их. Кроме того, вы сможете получать пассивный доход от ваших цифровых двойников в метавселенных, которые будут работать самостоятельно без вашего непосредственного участия.

В результате существенного сокращения рабочего времени, получения УБД от государства, а также дивидендов от пассивного дохода, многие будут проводить время либо в метавселенных, где будет намного больше вариаций провести свободное время и качество иммерсивности будет неотличимо от реальной жизни. Либо эти люди будут заниматься тем, в чем современное большинство себе отказывает из-за того, что нет свободного времени. А именно, они будут чаще заниматься своими хобби, путешествовать, заниматься волонтерской деятельностью. То есть произойдет естественное рассредоточение людей по разным областям деятельности в зависимости от их реальных интересов, желаний и умений.

Просто посмотрите чем занимаются состоятельные люди сегодня. Тем же смогут заниматься среднестатистические люди через несколько поколений благодаря увеличению дохода в результате повсеместного использования ИИ.

Средняя продолжительность жизни будет составлять не менее 90-100 лет за счет генной инженерии (уже сейчас технологии CRISPR сделали генное модифицирование дешевым, быстрым и эффективным), применения нанороботов, неивазивной и роботизированной хирургии, а также того факта, что благодаря ИИ новые лекарства будут производиться намного быстрее за счет сокращения цикла разработки и проверки. При возникновении очередных пандемий, ИИ будет осуществлять быстрый перебор существующих или производство новых лекарственных средств для наиболее эффективного лечения. Удаленное проведение операций и обследований станет доступным даже в труднодоступных регионах благодаря повсеместному спутниковому высокоскоростному интернету и использованию роботизированных систем на основе ИИ.

Проблема перенаселения планеты решится сама собою за счет следующего. Во-первых, по мере роста благосостояния населения, оно будет меньше рожать, что наблюдается в том числе в развитых странах (по сравнению с бедными странами, где уровень рождаемости намного выше). Во-вторых, ИИ даст толчок развитию космоса, и часть людей начнет обосновываться на новых планетах, спутниках и космических

станциях. В-третьих, часть людей большую часть времени будет проводить в виртуальных метавселенных, и возможно, будут мало задумываться о продолжении рода и других аспектах семейной жизни.

Проблема нехватки ресурсов перестанет быть актуальной, потому что ИИ сможет синтезировать новые материалы, часть ресурсов мы будем добывать из космоса, а добыча чистой возобновляемой энергии станет максимально дешевой благодаря использованию термоядерного синтеза (эксперимент с которым завершился успешно в конце 2022 года[31]) и других технологий, изобретенных искусственным интеллектом.

Использование генной инженерии в растениях и животных, а также замена некоторых продуктов питания (например, мяса) на искусственные заменители, ничем не отличающиеся по вкусу и с улучшенными пищевыми качествами, сведет проблемы с продовольственным кризисом во всех странах к минимуму.

Ну и наконец, благодаря ИИ будут изобретены специальные технологии или выведены микробы, которые будут разлагать пластик и мусор в океане, земле и воздухе, что вместе с использованием чистой возобновляемой энергии и прекращением использования нефти, газа и угля в промышленных масштабах вернет нашей планете былое состояние с минимальным количеством загрязнения и минимальным негативным воздействием на климат и окружающую среду.

Компании и государства перестанут конкурировать друг с другом, потому что применение ИИ и технологий сведет их расходы к минимуму, энергия и другие материалы будут дешевыми и доступными. Как только одна компания или страна произведет что-то уникальное, это моментально будет скопировано другими, так как будет максимальная транспарентность во всем для общего блага человечества. Так как не будет возможности победить ту или иную страну экономически, и у всех будет относительно одинаковый доступ к ресурсам, энергии и технологиям, то исчезнет смысл в войнах между странами. Капитализм как экономическая система, в которой главным критерием для принятия экономических решений является стремление

к увеличению капитала и получению прибыли, канет в лето. Главным критерием станет всеобщее благосостояние. Сотрудничество стран будет направлено на распространение технологий, изучение мирового океана и космоса. На космические открытия и развитие космической инфраструктуры и открытие новых планет и мест за пределами Земли для проживания будут направлены и избытки дохода и населения.

На самой Земле не останется никаких ограничений – пустыни, океаны, снежные тундры – все будет преобразовано для проживания людей в качественных условиях. Границы будут упразднены, и проживание в любой стране станет доступным по платной подписке за адекватную цену. Реальность на Земле будет ограничена только нашими фантазиями и креативностью, потому что ИИ сможет реализовать практически все, если не в физическом мире, то в виртуальных метавселенных точно. Мир станет как «шведский стол», где за определенную стоимость можно будет попробовать абсолютно все, что хочется, в рамках закона.

Таким образом, если суммировать, то при оптимистичном сценарии использование Искусственного интеллекта поможет прийти к так называемому «государству благосостояния» и «золотому веку человечества», избавлению от нищеты и бедности, повышению уровня жизни населения, справедливому распределению богатств и ресурсов.

Реалистичный сценарий

Как говорится, истина всегда находится где-то посередине. Поэтому вряд ли мы увидим, какое-то однобокое развитие ИИ в ту или иную сторону в будущем. Обязательно будут отдельные лица, компании и государства, которые будут развивать ИИ и технологии с целью приближения к счастливому будущему, но наверняка будут и те, кто будет использовать ИИ с целью контроля, максимизации прибыли, концентрации власти и упрочения своего положения.

Второй момент состоит в том, что полноценная и всеобъемлющая трансформация экономики, инфраструктуры и общества просто физически не сможет произойти одномоментно и за короткий срок. Когда дело касается виртуальных объектов и ПО (программного обеспечения), то здесь все может развиваться достаточно стремительно. Достаточно сравнить компьютерные игры 15-летней давности и современные видеоигры в том что касается графики, скорости, глубины проработки, иммерсивности и других параметров. Или количество приложений на наших смартфонах сегодня и всего лишь 10 лет назад.

Что же касается объектов физического мира, например, автомобилей, оборудования или энергетической инфраструктуры, то здесь скорость изменений и внедрения не такая быстрая. Если взять количество автомобилей в мире сейчас, а их насчитывалось более 1,45 миллиарда в 2022 году[32], и количество автомобилей, которое производится ежегодно, а это примерно от 80 до 100 млн машин в год[33], то получается, чтобы заменить полностью весь автопарк на планете потребуется более 15 лет, и это мы еще опускаем тот факт, что электроавтомобилей производится менее 10 миллионов в год, а автомобили, имеющие полноценную систему автономного вождения, еще только находятся на этапе тестирования. Поэтому заменить физические объекты, включая инфраструктуру, автомобили, жилые дома на более умные дома, промышленные производства – это дело не

одного десятилетия.

Возвращаясь к вопросу о том, какой сценарий нас ждет, то это будет зависеть от многих факторов, но в первую очередь от того, какие решения будут принимать компании, государства, международные организации. И каждый раз, принимая решения, необходимо будет задавать вопрос: приближает ли данное конкретное решение больше к пессимистичному или оптимистичному сценарию для всего человечества?

Что такое универсальный базовый доход

Основной страх большинства людей, когда они слышат об искусственном интеллекте, состоит в том, что ИИ заменит людей в подавляющем количестве отраслей и профессий. Согласно отчету международной консалтинговой компании McKinsey & Co, в течение 20 ближайших лет 45 % профессий сегодня будет автоматизировано роботами или искусственным интеллектом[34]. Все это в итоге приведет к массовой безработице, структурному трансформированию рынка труда и возможным социальным проблемам, давлению на правительства со стороны населения с требованиями поддерживать граждан, потерявших работу. Это также может привести к экономическому кризису из-за снижения доходов у части населения.

Мы уже упоминали, что технологический прогресс действительно делает определенные профессии ненужными, но в то же время создает еще больше рабочих мест в других отраслях и возникают даже кардинально новые профессии, либо связанные с этими новыми технологиями, либо такие, о которых мы даже не догадывались, что такие могут существовать.

Например, в 1810 году в США 84 % населения было занято в сельском хозяйстве, сегодня этот показатель составляет всего 2 %, остальные заняты в производстве, услугах, IT и других отраслях. Но если в предыдущие периоды трансформации экономики, процесс замены одних профессий, специальностей и навыков, другими происходил более равномерно и не так резко, то мы видим, что текущий этап технологического прогресса, пожалуй, намного мощнее предыдущих, потому что он опирается на искусственный интеллект, который постоянно самосовершенствует себя и начинает овладевать даже теми навыками, которые, мы всегда думали, будут принадлежать только людям, а именно: креатив, творчество, создание аудио, видео, текстовых произведений, изображений, программного кода и т. д. И мы видим, что ChatGPT, Midjourney, DALL-E и другие модели на основе ИИ имеют все шансы заменить нас в этих направлениях.

Поэтому риск того, что ИИ скоро заменит людей в большинстве профессий имеет место быть. И какая же роль останется человеку?

Каким образом люди будут зарабатывать на жизнь?

Естесственно, этот вопрос уже долгое время обсуждается разработчиками искусственного интеллекта, правительствами многих стран и международными организациями. Одним из решений проблемы массовой безработицы и отсутствия дохода в результате замены людей искусственным интеллектом, является идея Универсального базового дохода.

Универсальным базовый доход, или как его еще иногда называют «отрицательный налог», предполагает, что правительство будет платить всем гражданам определенную сумму денег ежемесячно, которая будет покрывать их основные расходы на проживание, питание и другие базовые расходы. Это снизит социальную напряженность и уровень бедности, и обеспечит пропитанием тех, кто потерял работу и не может найти ее в результате того, что многие профессии управляются искусственным интеллектом.

Идея хорошая, но сразу возникает несколько вопросов:

– Сможет ли государство платить УБД всем гражданам, хватит ли на это средств в бюджете?

– Не станут ли большинство людей ленивыми в результате получения такого дохода и кто тогда будет работать в тех областях, где нужен человеческий ресурс?

– Стоит ли доход распределять всем подряд или только ограниченному кругу лиц и почему?

В отношении того, хватит ли государству на это денег, апологеты УБД и ИИ полагают, что использование ИИ во всех отраслях кратно увеличит производительность труда и, как следствие, будет приносить намного большую дополнительную прибыль, которую как раз и можно будет направить на выплаты гражданам. По прогнозу консалтинговой фирмы PwC, к 2030 году ИИ добавит в мировую экономику около $15,7 трлн[35].

Даже если посмотреть на темпы роста глобального ВВП и темпы роста населения всей планеты за последние десятилетия, то мы заметим, что средний рост ВВП по миру составляет от 2–5% ежегодно, а рост населения чуть больше 1 %. Это значит, что проивзодительность экономики растет быстрее роста населения, а значит, и качество жизни улучшается. И действительно, за последние 50 лет, глобальная экономика увеличилась в 6 раз, а средний ВВП на душу населения

также вырос в 3 раз (естественно, цифры варьируются в зависимости от стран, регионов и отдельных годов, но если посмотреть на общую глобальную картину, то рост благосостояния очевиден)[36].

С внедрением ИИ, этот рост продуктивности экономики, предполагается, будет еще быстрее, и поэтому считается, что у экономик, применяющих ИИ, будут излишки дохода, которые смогут направляться в качестве выплаты УБД.

Что касается вопроса о том, стоит ли распределять УБД всем подряд или только ограниченному кругу лиц, то здесь часть сторонников УБД выступают за покрытие этим доходом всех граждан, а не только отдельных лиц. Они мотивируют свою позицию тем, что в случае, если УБД будет раздаваться отдельным категориям граждан (например, больным, иждивенцам, детям, инвалидам, малоимущим и др.), то для этого потребуется большой бюрократический аппарат чиновников, которые будут заниматься этим распределением, что опять же будет неэффективным и затратным. Кроме того, возможно появление коррупции и превышения полномочий, взяточничества и других нарушений в механизмах распределения такого дохода. Если же, такой доход будет распределяться каждому без исключения, то это будет максимально прозрачным и не потребует большого дополнительного бюрократического штата для определения кому и как проводить выплаты.

Что касается вопроса о том, что все люди станут ленивыми и не захотят больше нигде работать в случае внедрения универсального базового дохода, то наверняка будут и такие. Но предполагается, что сумма УБД будет покрывать только базовые потребности: расходы на проживание, питание, лекарства. Если же человек захочет иметь доход выше этого, то он сможет устроиться на работу и получать зарплату в дополнение к УБД. Кроме того, результаты пилотных проектов, о которых пойдет речь ниже, опровергают эти опасения – у людей, получавших гарантированный доход, не снижалось стремление к работе или увеличение потребления алкоголя.

Механизм Универсального базового дохода уже реализуется в тестовом режиме на протяжении нескольких лет в некоторых странах: обычно их проводят на муниципалитетном уровне для ограниченной группы населения. В частности, такие пилотные проекты

реализовываются или реализовывались в некоторых городах в Финляндии, Нидерландах, Испании, США, Бразилии, Южной Корее.

В США выплаты рядовым гражданам еженедельных сумм во время пандемии коронавируса также можно было рассматривать как вид УБД. Кроме того, в некоторых американских городах сейчас проводятся пилотные программы по гарантированному доходу, например, в Стоктоне, Лос Анжелесе, Ньюарке и Сан Поле.

Например, в Стоктоне, Калифорнии, в рамках программы гарантированного дохода, в 2019 году 125 случайно выбранных американцев, живущих в районах со средним доходом меньше чем медианный доход в городе 46 тыс. долларов, стали получать по 500 долларов ежемесячно на протяжении 2 лет. Причем, они могли потратить эти деньги полностью по своему усмотрению, без каких-либо ограничений или обязательств[37].

Какие выводы были сделаны по итогам завершения этой двухгодичной программы в 2021 году?

1. Люди не стали меньше работать. Наоборот, некоторые из них стали чаще работать на постоянных работах, чем раньше. Объясняют они это тем, что когда ты живешь от зарплаты до зарплаты, ты даже не можешь отпроситься с работы на один день, чтобы пойти на собеседование на другую более хорошую должность в другую компанию, потому что ты не хочешь терять один день работы. А когда у тебя есть дополнительный доход, ты можешь себе это позволить.

2. Дополнительный доход позволил людям лучше справляться с экстренными случаями, вызванными нестабильностью в доходе (например, временная потеря работы и пр). В результате этого, снизилась депрессия и уровень стресса и тревожности.

3. Выдаваемые деньги тратились в основном на еду, предметы личной гигиены и детские вещи, нежели на алкоголь и вредные вещества (как думали противники этой программы).

Результаты этого пилотного проекта в Стоктоне были настолько положительными, что мэры еще нескольких десятков городов выразили намерение присоединиться к этой программе.

Еще одним примером реализации механизма универсального базового дохода являются выплаты всем резидентам Аляски ежегодного дохода в качестве дивидендов от Постоянного Фонда

Аляски. Фонд был учрежден еще в 1976 году, в 2022 году его активы составляли примерно 75 млрд долл[38].

Дивиденды жителям выплачиваются из нефтяных доходов фонда, и за последние 20 лет их размер колебался в среднем от 1000 до 2000 долларов с выплатой один раз в году. По сообщениям самих жителей, как правило, они тратят эти выплаты на покупку товаров для дома, путешествия, сбережений или для обучения, а также помогают им справиться с высокими расходами на топливо и питание.

Другим примером реализации механизма УБД является Финляндия, где в течение 2-х лет двум тысячам случайно выбранным безработным выдавался ежемесячный доход в размере 560 евро. Данная выплата не обязывала их искать работу, и даже если бы они устроились на работу, то она бы не отменялась.

Результаты проекта показали, что УБД привело только к незначительному увеличению трудоустройства участников проекта, но в то же время, они чувствовали больше удовлетворенности и меньше стресса.

Некоторые участники проекта сказали, что УБД имела нулевой эффект на их продуктивность, потому что в регионе где они жили, не было работ, соответствующих их навыкам. Часть людей сказали, что в результате они готовы были устроиться на низкооплачиваемую работу, на которую они бы не пошли, если бы не эта программа, в то время как другие сказали, что УБД дала им возможность, наоборот, отказаться от низкооплачиваемых вакансий, что дало им больше свободы и независимости в принятии решений. Для некоторых, в частности для фрилансеров и предпринимателей, УБД дало возможность попробовать реализовать свои идеи и создало возможности для того, чтобы начать свой бизнес. УБД также способствовало тому, что некоторые участники стали более вовлекаться в общественные дела, начав заниматься волонтерской деятельностью[39].

В России также имеются различные программы поддержки малоимущих и особенно для семей с детьми, и в последние годы заметно, что такая помощь расширяется.

Как мы можем заметить, идея универсального базового дохода – это не что-то сюрреалистическое, различные механизмы уже тестируются в ряде стран. Данная идея имеет свои преимущества и недостатки, и несмотря на то, что она не может решить всех проблем, как минимум

универсальный базовый доход снижает уровень депрессии и тревожности у участников и дает им чувство безопасности и относительной стабильности в будущем.

Вопросы, на которые необходимо ответить

С учетом того как быстро развивается Искусственный интеллект и как быстро мы приближаемся к сингулярности (а может уже достигли ее), когда становится трудно предсказать как будут развиваться события в будущем, встает множество вопросов, на которые необходимо ответить, чтобы хотя бы как-то направить развитие прогресса в правильное русло и обезопасить себя от возможных рисков, коих достаточно много.

Причем принимать меры для регулирования ИИ необходимо как можно быстрее, потому что развитие этой сферы происходит намного быстрее, чем правительства и ученые приходят к определенным консенсусам.

Итак, какие это вопросы:

– Как ИИ может помочь построить сильные экономики с равными возможностями для всех?

– Как ИИ может помочь построить устойчивый мир для будущих поколений?

– Как мы можем защитить наши города и природу и использовать силу технологий для наших общих выгод?

– Как использовать ИИ для решения проблем неравенства и демографии?

Кроме этого, когда уровень развития ИИ достигнет уровня Суперинтеллекта, встанет, пожалуй, самый важный вопрос:

«Кто и как получит доступ к этому Суперинтеллекту?»

Вторым важным вопросом будет: «Каким образом будут регулироваться типы запросов, которые можно задавать?»

Потому что мы НЕ хотим, чтобы суперинтеллект отвечал нам на теоретический вопрос: «Как уничтожить с лица земли все человечество менее чем 100 тысяч долларов». Должны будут быть какие-то ограничения и правила по таким вопросам, потому что это может нести большой вред для людей.

Третьим вопросом является «Кто и каким образом будет верифицировать, что является правдой, а что дипфейком; что создано человеком, а что искусственным интеллектом»? Уже сейчас предлагают вводить специальные водяные знаки на изображения,

созданные ИИ (например, в Китае), но каким образом это можно контролировать в условиях, когда любой вновь созданный продукт любым неизвестным лицом разлетается по Интернету в считанные секунды.

В связи со всем этим сейчас идет много дискуссий на тему того, получится ли реально контролировать ИИ, который может быть достаточно гибким, не ограниченным и многогранным, и, возможно, мы не сможем учесть все варианты, которые стоило бы ограничить.

Как использовать ИИ чтобы преуспеть сейчас

В этой главе давайте остановимся на практических вопросах применительно того, как можно использовать различные уже существующие инструменты искусственного интеллекта, чтобы преуспеть в личной жизни, карьере и бизнесе.

ИИ для увеличения продуктивности в личной жизни

Инструменты искусственного интеллекта представляют множество возможностей для увеличения продуктивности в личной жизни. Давайте посмотрим, как можно использовать ИИ уже сейчас.

Во-первых, ИИ позволяет нам учиться намного быстрее. Если ИИ может прочитать за нас книгу и дать нам только ее выжимку, получается мы сможем потреблять намного больше полезной информации. Например, мне срочно надо научиться новым навыкам и знаниям (предположим, есть такое задание на работе). Для этого необходимо просмотреть много часов видео и прочитать кучу книг. Уже сейчас благодаря существующим технологиям, я могу зайти на YouTube, найти все подходящие видео, взять у них текстовую расшифровку (уже доступно), перейти на ChatGPT и загрузить туда все эти текстовые скрипты, и попросить его выдать мне выжимку с главными пунктами, и он это сделает на ура за пару минут. После этого я могу попросить ChatGPT задать мне узкопрофессиональные вопросы на эту тему, чтобы проверить меня насколько я усвоил информацию, и он проверит насколько корректно я ответил на эти вопросы и разбираюсь в теме для полноценного разговора с другим профессионалом на эту тему. Не исключено, что в скором времени кадр из фильма «Матрица», когда любой навык или знание (как например было в фильме – управлять вертолетом) передается напрямую в мозг за считанные секунды, станет реальностью.

Кроме того, с помощью ИИ сам процесс обучения станет для нас более интересным и эффективным. Мы можем попросить ChatGPT подобрать для нас такие примеры и объяснения, которые будут понятными для нас. Например, в сложных вопросах мы можем попросить разъяснить это как для десятилетнего ребенка, и он легко сделает это. Мы можем переспрашивать его неограниченное количество раз, и он не перестанет отвечать нам. Получается, что ChatGPT можно рассматривать как частного репетитора, который готов

ответить на все интересующие нас вопросы, объяснить разными способами, предоставить примеры, и так на любую тему и по любому предмету: физике, математике, биологии, программированию, истории.

Во-вторых, ИИ можно рассматривать как личного ассистента. Он сможет найти необходимую информацию, просмотреть и изучить десятки статей или сайтов, структурировать весь материал и предоставить его в сжатом и понятном виде. Например, вы можете попросить найти интересный для вас спектакль. Ваш виртуальный ассистент изучит все возможные даты с учетом дел в вашем календаре, изучит все отзывы по всем постановкам, учтет те жанры, на которые вы ходили в прошлые разы, и предоставит вам 2–3 варианта, которые подойдут вам больше всего. Вы скажете «Ок», и ИИ автоматически приобретет эти билеты, вставит поход в театр в ваш календарь и напомнит вам об этом в день спектакля, а также предложит вам в чем пойти с учетом текущей погоды на улице и вовремя закажет такси с учетом пробок.

Таким же образом можно использовать ИИ при организации и планировании дня. Вы можете попросить голосового помощника позвонить и сделать или отменить бронирование, записаться на прием к врачу или косметологу, сделать заказ недостающих продуктов в онлайн гипермаркете. Еще в 2018 году Google AI показал видеоролик[40], в котором ИИ делает запись на стрижку волос, звоня в парикмахерскую. Голосовой ИИ от Google был настолько хорош, что менеджер, принявший звонок, даже не осознала, что это был робот. После этого виртуальный ассистент просто присылает вам сообщение о том, что запись сделана на 10 утра 3 мая и вставляет ее в ваш календарь.

В-третьих, ИИ предоставляет много возможностей для креаторов: тех, кто создает контент любого вида: посты и тексты, изображения, видео. Если у меня блог, я пишу книги или статьи, то я попрошу ИИ проанализировать мои прошлые работы (тот же ChatGPT) и сгенерировать 50 названий или идей для моих следующих постов, или даже попросить написать отдельный пост или статью в моем стиле, которую я потом отредактирую при необходимости. Если я дизайнер,

то буду использовать генераторы изображений на основе ИИ, чтобы получать новые изображения или вдохновения, а также чтобы редактировать уже имеющиеся при необходимости. Можно даже попросить генератор предложить изображения в том или ином стиле или смешать несколько стилей вместе. Если я делаю видео, я могу попросить генераторы изображений наподобие Midjourney, DALL-E или Stable Diffusion, сгенерировать изображения на нужную тему, которые я потом использую в видеоряде или использую как иконку для видео на Ютубе. Кроме того, сегодня топовые блогеры (и не только) используют ИИ, чтобы переводить свои видео на другие языки и озвучивать их опять же с помощью ИИ. Таким образом, ИИ позволяет им относительно легко выйти со своей локальной на глобальную аудиторию.

Таким образом, с помощью ChatGPT и других сервисов на основе ИИ вы становитесь как руководитель небольшой продюсерской компании или агентства, а эти сервисы – вашими сотрудниками и вашей командой. Вы ставите задачи: предоставить идеи, написать тексты, посты, сценарии, сгенерировать изображения, сделать перевод. ИИ делает это для вас, и вам остается внести правки (или можете попросить ИИ опять же сделать это за вас), и опубликовать это все.

В-четвертых, можно использовать ChatGPT и другие инструменты ИИ как «второй мозг» (наподобие внешнего жесткого диска у компьютера), который лежит у вас рядом на столе, и «об который вы можете обкатывать новые идеи». Например, если я хочу начать свой бизнес, я могу спросить ChatGPT помочь мне в этом и могу поставить ему следующую задачу:

«У меня имеется 200 000 рублей, я хочу открыть новый бизнес в Краснодаре с минимальным количеством затрат по времени. Предложи мне 10 идей».

После этого ChatGPT предложит вам 10 идей для открытия бизнеса. Далее, вы можете выбрать одну идею и попросить ChatGPT «напиши мне бизнес-план для этой идеи», и он сделает это для вас.

После этого, вы можете спросить какие подводные камни мне могут попасться в процессе реализации этой идеи? И это будет неким *премортэмом* – своеобразным анализом ошибок, которые вам следует избежать.

Далее, вы можете попросить: «теперь найди мне контакты 10 поставщиков, которые мне понадобятся для реализации этой идеи (например, поставщики для открытия маленькой кофейни)». На момент написания книги ChatGPT не может искать информацию онлайн в реальном времени, но прогнозируется, что такая возможность будет доступна в следующих обновлениях.

Далее, вы можете попросить написать за вас письмо с предложением о сотрудничестве в адрес этих поставщиков.

После этого, вы можете попросить ChatGPT составить для вас маркетинговый план продвижения вашего нового бизнеса онлайн и офлайн, и чатбот накидает вам пошаговый план с идеями. Кроме того, вы можете попросить ChatGPT составить должностные инструкции для ваших сотрудников, а также помочь составить меню с уникальными названиями десертов.

Ну и наконец, в-пятых, если вы не хотите ничего создавать или использовать ИИ в качестве помощника, вы можете в любом случае воспользоваться грядущей революцией в области Искусственного интеллекта и не упускать сопутствующие этому финансовые возможности. Я имею в виду, можно инвестировать в акции компаний, занимающихся разработкой и внедрением ИИ. Это ведущие технологические американские, китайские и российские компании, имена которых у всех на слуху: от Microsoft, IBM, Amazon, Google и Tesla, до Сбера, Яндекса, VK и др (не является инвестиционной рекомендацией).

Таким образом, Искусственный интеллект может быть нашим полноценным ассистентом: он может забирать у нас рутинные задачи, которые отнимают много времени, а также освобождать нас в определенной мере от мыслительной и креативной активности: когда

надо что-то придумать в плане текста, изображений, идей и контента, потому что на это тоже тратится много энергии, особенно когда в голову не идут никакие идеи.

С помощью ИИ, мы сможем потреблять в 10 раз больше информации (за счет того, что он будет делать это за нас и давать нам только полезную выжимку), и в то же время сможем производить в 10 раз больше информации, что в общей сложности ведет к 100X увеличению нашей производительности.

Но для того, чтобы ИИ стал действительно нашим помощником, нам следует конечно же для начала принять мышление, что ИИ пришел не для того, чтобы заменить или поработить нас, а чтобы придать нам еще больше возможностей и освободить наше время и энергию.

Как монетизировать ИИ в карьере

В прошлой главе мы поговорили о том, как воспользоваться ИИ, чтобы увеличить личную эффективность в повседневной жизни, или если мы работаем на себя. В этой главе давайте посмотрим на необходимость использования ИИ, если мы хотим преуспеть в компании будучи наемным сотрудником.

Для начала необходимо понимать, что компании будут всегда нацелены на снижение расходов в результате постоянной конкуренции и для увеличения прибыли. Одной из основных статей расходов в компании всегда являлись расходы на заработную плату сотрудников и в связи с этим, компании всегда будут стремиться сократить штат, который не окупает сам себя. Оставаться же в компании будут те сотрудники, которых трудно заменить и которые приносят максимально большую добавленную стоимость. Какими же должны быть сотрудники, которых трудно заменить компьютерной программой или искусственным интеллектом?

1. Сотрудники, которые смогут пользоваться различными инструментами и возможностями ИИ для увеличения своей эффективности. Например, копирайтеры, которые благодаря ChatGPT и подобным сервисам смогут производить не X страниц текста в день, а в 10–20 раз больше. Или аналитики, которые благодаря моделям машинного обучения и инструментам визуализации смогут предоставлять менеджменту качественные аналитические отчеты в объеме, который раньше выполнялся целым отделом из 10 человек. Или доктора, которые смогут использовать ИИ для более точного выявления тех или иных болезней. Уже сегодня, нейронные сети используются для того, чтобы выявлять, например, рак кожи на ранних стадиях. У таких моделях на основе ИИ точность распознавания составляет до 95 %, в то время как у лучших медицинских экспертов точность – от 75–85 %[41]. В любом случае, ИИ не заменит докторов в плане принятия окончательных решений о лечении и диагнозе, но будет предоставлять им дополнительный анализ и данные, которые помогут принять решение более взвешенно.

2. Сотрудники, способные принимать трудные решения и нести за них ответственность. По сути, инструменты ИИ выполняют за нас по большей степени только подготовительную и «сырую» работу по анализу, собиранию и подготовке материалы и информации. А задача принять решения на основе этой подготовленной информацией все равно остается за человеком. И поэтому будут пользоваться спросом такие сотрудники, которые будут способны анализировать все имеющиеся данные и в итоге принимать решения на основе подготовленной искусственным интеллектом информации. И что, возможно, еще более важно, сотрудники, которые готовы будут нести за эти решения ответственность.

3. Сотрудники, которые смогут предлагать новые идеи и направления, и брать руководство над новыми проектами. Текущие инструменты ИИ только выполняют поставленные задачи, они не выступают инициаторами новых идей, как можно улучшить уже имеющееся состояние вещей, если мы не дадим им такой команды и запроса. Поэтому необходимы будут люди, которые смогут выдвигать новые идеи и запускать новые проекты и ставить задачи для сотрудников и ИИ.

Если вы работаете исследователем или ученым, то использование ИИ поможет вам писать еще больше работ. Во-первых, само использование машинного и глубокого обучения и больших данных, поможет вам находить новые закономерности и соответственно делать новые открытия, будь то биология, медицина, филология или любая другая отрасль. Во-вторых, даже само написание работ требует порой много времени, а с учетом возможностей ChatGPT и похожих инструментов, вы можете просто предоставить им «сырые» данные, предоставить примерное направление вашей мысли или конечную задачу, и они смогут вам выдать на выходе уже готовый текст с вашими наработками, который можно будет быстро проверить и внести при необходимости личные корректировки и уже можно будет отправлять на публикацию.

Для сотрудников, которым приходится часто общаться с коллегами по рабочим вопросам по электронной почте или в приложениях совместной работы, ChatGPT и похожие приложения могут помочь тем, что вы можете попросить ИИ проанализировать все ваши рабочие сообщения в почте и предоставить вам уже готовые ответы на них.

Вам останется только посмотреть, что предложит ИИ и валидировать эти ответы. Это сократит ваше время, которое вы тратите на переписку и общение в несколько раз. Представьте, что вы утром приходите на работу или открываете утром свою рабочую почту дома, и вы видите 20 непрочитанных сообщений, на которые необходимо срочно ответить. А с помощью ИИ вам не придется писать на каждое из них ответы, потому что он уже проанализирует всю переписку и предложит для вас наилучший подходящий ответ, и вам останется только валидировать его либо внести правки. И каждый раз когда вы будете подтверждать или вносить правки, ИИ будет продолжать учиться, чтобы в следующий раз предсказывать ваш ответ намного лучше.

Таким образом, если суммировать, то по мере нарастания внедрения искусственного интеллекта во всех отраслях, выиграют те из сотрудников, которые примут ИИ себе в помощь.

Если раньше при приеме на высокооплачиваемую работу спрашивали ваш уровень иностранных языков или умение пользоваться специализированными программами, то сейчас будут спрашивать, умеете ли вы использовать те или иные инструменты на основе ИИ для повышения вашей эффективности или чтобы быстро создать предсказательные модели или визуализировать большие данные. Умение пользоваться ИИ скоро станет таким же обязательным навыком, если мы хотим оставаться востребованными сотрудниками и планируем преуспевать в карьере.

Использование ИИ в бизнесе

Как использовать ИИ, если вы владелец бизнеса?

Стоит отметить, что различные механизмы ИИ уже используются во многих компаниях последние несколько лет. Банки, страховые компании, рекламные агентства, ритейлеры, сетевые магазины – все они используют сложные алгоритмы машинного обучения, чтобы прогнозировать дальнейшие продажи, оптимизировать расходы, увеличивать прибыльность, лучше понимать целевую аудиторию и контролировать важные показатели их бизнеса.

Банки используют машинное обучение, чтобы понять к какой категории отнести потенциального заемщика и стоит ли ему выдавать кредит. Страховые компании предсказывают риски и страховые премии для максимизации своей прибыли. Инвестиционные дома и финансовые компании используют алгоритмы ИИ, чтобы анализировать поведение акций, стоимость сырьевых товаров и других финансовых инструментов в реальном времени и осуществлять сделки на бирже с максимальной доходностью. По разным оценкам, на сегодняшний день от 65–80 % всех сделок на биржах осуществляются сегодня с помощью алгоритмических роботов[42]. Агентства недвижимости и сопутствующие платформы используют ИИ, чтобы анализировать стоимость квартир и домов по городам и районам, и давать прогнозы в каком городе и каком районе и какой именно объект покупать, чтобы иметь максимальную доходность либо для последующей сдачи в аренду либо для перепродажи в дальнейшем (например, realiste.io).

Практически во всех компаниях, в которых присутствуют отделы аналитики, маркетинга, связей с общественностью, есть возможности для внедрения систем ИИ. Зачем иметь штат из нескольких десятков работников, когда эту же работу может выполнять ИИ? В будущем в отделе по связям с общественностью компаний или в департаментах новостных агентств будут работать единичные руководители, которые будут задавать направления работы или предоставлять сырые данные,

а алгоритмы ИИ будут сами писать пресс-релизы и поддерживать новостной фон на сайте и в социальных сетях компаний.

В большинстве крупных компаний, работающих и на рынке B2B и на B2C, присутствуют большие отделы менеджеров по продажам. Теперь представьте, что ИИ становится менеджером по продажам, который прослушал 10 миллионов звонков с разговорами других менеджеров по продажам с клиентами, и этот ИИ понимает, что и как надо говорить и в каких ситуациях, чтобы конверсия в продажу была максимальной. И он продолжает учиться и анализировать звонки и разговоры каждый раз. И он может работать 24/7 без перерывов. С учетом развития синтеза голоса и превращения голоса компьютера в максимально человекоподобный, клиентам будет трудно понять с кем он разговаривает – с машиной или человеком. Зачастую, клиенты будут только рады общаться с машиной, ибо они будут уверены, что робот точно сможет решить эту проблему, потому что будет обладать максимальной информацией и сможет подстраиваться под конкретных клиентов и их запросы.

Замена менеджеров по продажам искусственным интеллектом является одним из примеров массивного тренда – использования бизнесами искусственного интеллекта с человеческоподобным языковым интерфейсом, в котором клиенты или сотрудники смогут общаться с ИИ на обычном языке, а ИИ будет понимать, что от него хотят, и будет отвечать таким же образом, решая все их проблемы и отвечая на все их запросы максимально эффективно. Это уже используется сегодня в форме многочисленных чатботов, но их функциональность зачастую ограничена, в будущем такие модели станут чем-то обыденным, которые будут окружать нас повсюду: в повседневной жизни в качестве личных ассистентов, на работе в качестве помощников для каждого менеджера чтобы решать все рутинные задачи, для бизнесов – в качестве полноценного колл-центра, удовлетворяющего большинство запросов клиентов.

Поговорим еще об одном преимуществе ИИ – а именно его масштабируемости. Представьте себя юридическую, аналитическую или аудиторскую компанию, которая набирает только что окончивших университеты выпускников и первый год тратит много времени и средств на их обучение, приставляя к каждому из них ментора для

контроля работы. То же самое будет и уже происходит с моделями искусственного интеллекта. Один менеджер лучше потратит какое-то время, чтобы обучить эту модель, а потом когда она будет натренирована, ее можно будет клонировать 1000 раз, и эта модель сможет выполнять всю работу, которую выполняют эти джуниор юристы, аудиторы и аналитики.

Поэтому, одним из основных преимуществ ИИ является его масштабируемость. Как только компьютер учится чему-то, этот новый навык или знание можно потом смасштабировать на любое количество компьютеров. Это то же самое, как представьте себе, что у вас есть 1 работник в компании, вы его обучаете новым навыкам и знаниям. И после того как он обучен, вы просто клонируете этого работника, и вот теперь у вас 1000 работников, которые могут выполнять все те же самые задачи. Быстрая масштабируемость равна прибыльности, и поэтому на любом рынке компания, которая сможет использовать ИИ, чтобы снизить расходы и масштабироваться, воспользуется этой технологией.

Сейчас уже есть алгоритмы, которые могут понимать невербальные движения человека (жесты, мимика, движения глаз, тембр голоса) и ассоциировать их с текущим настроением человека. Представьте себе теперь алгоритмы, которые смогут настраивать наружную рекламу под ваше настроение, чтобы максимизировать вашу склонность к эмоциональной покупке? То же самое с А/Б тестированием, которое уже используется сегодня повсеместно. Вы как владелец бизнеса сможете использовать ИИ, чтобы сначала создать несколько виртуальных персонажей для вашей рекламы, и алгоритмы искусственного интеллекта будут автоматически тестировать эти персонажи, чтобы выбрать тот, который вызывает наибольшее доверие и лояльность у аудитории и соответственно, наибольшие продажи.

Использование ИИ открывает также много возможностей для появления новых стартапов и компаний, которые будут интегрировать ИИ в те или иные отрасли. Выглядеть это будет скорее всего следующим образом.

Первый базовый слой ИИ будет представлен всего несколькими крупными компаниями, которые будут иметь доступ к супер большим данным (Big Data) и иметь сопутствующую вычислительную

инфраструктуру для анализа этих данных. Эти компании будут проводить огромную работу, чтобы построить очень большие базовые системы ИИ. Такие системы будут понимать 99 % всего, что вы спрашиваете, они будут обладать базовыми знаниями и логикой мышления, смогут идеально интерпретировать структуру предложений и человеческих запросов, будут понимать какими являются предметы реального мира, отношения между всеми предметами и событиями.

Второй слой, в котором сейчас есть возможности для создания новых бизнесов, будет представлен многочисленными стартапами, которые будут проводить тонкую настройку 1 % базового слоя ИИ, чтобы потом уже внедрять эти «докрученные» и экспертные модели в конкретные бизнесы, отрасли и компании. Эти стартапы смогут стать супер успешными и будут очень дифференцированы по различным нишам. Это может быть наука, медицина, виртуальные игры, законодательство, финансы, психологическая и эмоциональная помощь, образование, недвижимость, автомобильный рынок и т. д.

Например, если взять область юриспруденции, то необходимо будет взять базовый слой ИИ, но в дополнение к нему загрузить дополнительно все нормативно-правовые и законодательные акты, научить составлять юридические документы, отвечать на них и т. д. И уже такую дополненную систему предлагать юридическим фирмам по подписке.

ИИ и государство

Какая роль должна быть у государства в будущей экономике, основанной на искусственном интеллекте? Наверное, стоит выделить несколько ключевых функций.

1. Улучшение доступа граждан к государственным услугам. Умные чатботы и виртуальные ассистенты могли бы помогать населению в следующем:

– подсказывать когда заплатить налоги и как это сделать

– какие имеются льготы и подходят ли они им

– мониторить изменения в законодательства и оперативно сообщать о нововведениях, касающихся той или иной группы населения

– собирать информацию о проблемах с ЖКХ и перенаправлять их местным и региональным властям для решения, и далее отчитываться о проделанной работе. Использование ИИ помогло бы добиться максимальной транспарентности во всех операциях и взаимоотношениях между государством и населением, возможно в том числе с использованием технологии блокчейн.

Здесь также примечателен пример использоваания ИИ в Индии. В этой стране с населением больше 1,4 млрд человек, 22 языка считаются официальными, всего признано языками 121, так как на них разговаривают более 10 000 человек, а в целом имеется более 19 500 всевозможных диалектов. Многие люди, особенно живущие далеко от крупных городов, знают только свой родной диалект и не разговаривают на английском или хинди. В результате этого долгое время часть населения испытывала проблемы с доступом к различным государственным услугам, просто потому что сайты государственных учреждений зачастую не предоставляли информацию на всех языках. Так вот, Министерство электроники Индии совместно с Microsoft Research создали чатботы на основе ИИ, которые были натренированы на базе данных законов и официальных документов правительства и которые могли разговаривать в том числе на редких языках, чтобы максимальное количество населения могло найти ответы на свои запросы[43].

2. Создание и поддержка системы переквалификации (особенно для старших поколений, но не только). Как уже упоминалось в данной книге, в ближайшие 10 лет более 50 % различных профессий подвергнется риску либо исчезнуть либо быть замененными на ИИ и роботизированные системы. Будут постоянно терять актуальность одни виды работ и появляться абсолютно новые. В связи с этим, государство должно будет взять на себя в той или иной мере функцию предоставления условий и возможностей для переквалификации населения. Такие меры помогут работникам быстро получать новые специальности и заполнять актуальные вакансии.

В плане рынка труда государство также может рассмотреть возможность сохранения некоторых рабочих мест в государственной и муниципальной сфере (даже несмотря на то, что они могут быть заменены искусственным интеллектом) для того, чтобы снизить уровень безработицы и поддерживать социальную вовлеченность населения. С другой стороны, некоторые правительства могут выбрать другой путь и, наоборот, максимально сократить свой штат и направить дополнительную прибыль в бюджете на выплаты Универсального базового дохода населению, о котором была отдельная глава ранее в книге.

3. Какой бы ни был выбран путь, правительства также смогут использовать ИИ для оптимизации своей деятельности и увеличения эффективности национальной экономики, а именно снижения расходов, увеличения бюджетных средств за счет такой оптимизации и направления их на социальные нужды и упрочения благосостояния страны и населения. Например, сокращение расходов на электричество за счет умного его использования с помощью алгоритмов ИИ, или снижение расходов на ремонт и эксплуатацию зданий, дорог и инфраструктуры за счет постоянного мониторинга их состояния с помощью систем контроля, основанных на системах ИИ и Интернета вещей.

4. Регулирование ИИ. Любая технология может быть использована как в благородных целях в интересах прогресса, так и для нанесения ущерба или мошенничества. Мы уже упоминали о различных

негативных сценариях в пессимистическом прогнозе развития ИИ. В связи с этим, одной из основных функций государства будет конечно же правовое регулирование ИИ, устранение или снижение возможных рисков использования ИИ.

Причем необходимо понимать, что технологии всегда развиваются быстрее, чем их законодательное регулирование правительством. Посмотрите, например, на индустрию криптовалют. Появившись в 2008 году, злоумышленники сумели с тех пор похитить миллиарды долларов у населения и компаний, провернуть сотни и тысячи афер и скамов, прежде чем государства начали регулировать эту индустрию более плотно. Даже несмотря на регулирование, такие случаи мошенничества с новыми технологиями еще будут сохраняться долгое время, так как законодательство в разных странах отличается, а интернет помогает злоумышленникам ловко лавировать между разными юрисдикциями и ограничениями.

Понимая важность правового регулирования ИИ и сопутствующих областей, правительствам не стоит также и переусердствовать в этом направлении и им стоит избегать искушения «закручивания гаек», ибо при тотальном контроле со стороны государства, у граждан будет усиливаться недоверие к нему и социальная напряженность будет также усиливаться. Потому что, согласно пирамиде Маслоу и другим исследованиям, ощущение свободы (в рамках закона) – это одна из потребностей любого человека.

Заключение

Данная книга была написана в ответ на появление такого уникального и мгновенно ставшего популярным инструмента как ChatGPT. Несмотря на то, что на данный момент ChatGPT имеет определенные ограничения, но вполне очевидно, что это кусочек будущего, которое мы уже можем потрогать: возможность создавать практически что угодно, просто написав, что мы хотим. Несомненно, это также путь к появлению многомиллиардной индустрии, которая кардинально изменит наш мир – сравнением может служить изобретение электричества, которое сейчас является неотъемлемой частью нашей жизни. И как мы уже поняли, ChatGPT – это всего лишь верхушка айсберга, когда дело доходит до искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект уже сейчас окружает нас повсюду. Устройство, которое вы сейчас используете, имеет функции искусственного интеллекта для улучшения его функциональности. ИИ простирается от простых систем, предназначенных для помощи пользователям в выполнении задач, как например, чат боты или машинный перевод, до более сложных, таких как генерация изображений и кода, генная инженерия, беспилотные автомобили или увеличение производительности и эффективности предприятий. Приложения и продукты на основе ИИ бесконечны и распространяются на различные отрасли. ИИ успел настолько повсеместно и незаметно войти в нашу личную и профессиональную жизнь, что мы этого практически не замечаем, хотя и пользуемся всеми его преимуществами.

Искусственный интеллект предлагает нам потенциал для радикального сокращения глобальной бедности, значительного снижения случаев заболеваемости, обеспечения качественного образования и в целом улучшения качества жизни большинства людей во всем мире. Однако важно отметить, что ИИ и машинное обучение также может быть использовано для увеличения концентрации богатства и власти в узких кругах и создания все более опасных видов оружия. Ни один из этих потенциальных сценариев не является неизбежным и предопределенным заранее, и поэтому главным

вопросом всегда будет «Что мы будем выбирать?». Крайне важно, чтобы мы работали над тем, чтобы технологии соответствовали ценностям всего человечества и нашей планеты, и это можно сделать при всестороннем сотрудничестве правительств, бизнеса, международных организаций, научного сообщества и отдельных лиц.

Очевидно, что остановить развитие технологий ИИ уже невозможно, потому что преимущества его внедрения и использования безграничны. Поэтому необходимо принять тот факт, что ИИ является частью развития человечества и технологического прогресса. Следует побыстрее запрыгивать на этот мчащийся с бешеной скоростью поезд, чтобы в будущем не остаться не у дел, когда ИИ станет неким фильтром, через который мы будем воспринимать наш мир и инструментом для более эффективного взаимодействия с этим миром.

А что вы думаете по поводу искусственного интеллекта: вы оптимист и считаете, что мир станет лучше с его помощью, или думаете, что человечеству угрожает большой риск из-за ИИ? Пишите в комментариях к этой книге и мне напрямую.

Об авторе

Тимур Казанцев: автор, инвестор, преподаватель

Образование: магистр по мировой экономике и специалист по международным отношениям

Стажировка в Постпредстве РФ в ООН и ВТО в Женеве, Швейцарии

Опыт работы в крупной международной компании (более 10 000 человек и 7 заводов), отвечал за экспорт товаров в страны Африки, Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии, и Латинской Америки. Кроме этого, опыт работы в банковской и финансовой индустрии, международном консалтинге, образовании

Посетил более 30 стран на 4 континентах, разговариваю на 6 языках

Автор 10 книг на Литрес:

www.litres.ru/timur-kazancev/

Автор более 20+ на русском и английском языках и более 30 000 студентов:

https://www.udemy.com/user/timur_kazantsev/

Обратная связь

Я искренне надеюсь, что данная книга была полезной.

Напишите мне, пожалуйста, и я буду очень рад получить от вас обратную связь. Возможно, мне стоит что-то исправить или доработать в следующих изданиях, чтобы моя работа стала еще лучше.

Можете написать мне напрямую по оставленным ниже контактам, либо оставить отзыв на эту книгу на Литрес.

Спасибо за Вашу обратную связь! Она очень ценна и важна для меня!

Примечания

1

Внесена в перечень общественных объединений и религиозных организаций, в отношении которых судом принято вступившее в законную силу решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным Федеральным законом от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности».

Вернуться

2

https://canadatoday.news/ca/exclusive-chatgpt-owner-openai-predicts-1-billion-in-revenue-by-2024-sources-188974/

Вернуться

3

https://alltechmagazine.com/chatgpt-hits-one-million-users/

Вернуться

4

https://beta.openai.com/docs/guides/images/usage

Вернуться

5

https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/09/06/2510621/0/en/Speech-and-Voice-Recognition-Market-

size-worth-59-6-Billion-Globally-by-2030-at-22-57-CAGR-Verified-Market-Research.html
Вернуться

6

https://techcrunch.com/2022/06/13/spotify-is-acquiring-sonantic-the-ai-voice-platform-used-to-simulate-val-kilmers-voice-in-top-gun-maverick/
Вернуться

7

https://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2021/10/14/huge-bank-fraud-uses-deep-fake-voice-tech-to-steal-millions/
Вернуться

8

https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%8F)
Вернуться

9

https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/artificial-intelligence-market-100114
Вернуться

10

https://www.visualcapitalist.com/aws-powering-the-internet-and-amazons-profits/
Вернуться

11

https://www.scientificamerican.com/article/google-engineer-claims-ai-chatbot-is-sentient-why-that-matters/
Вернуться

12

https://ai-russia.ru/library
Вернуться

13

https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=2142
Вернуться

14

https://nplus1.ru/news/2022/11/30/holographic-wormhole-in-a-quantum-computer
Вернуться

15

https://lenta.ru/news/2022/12/14/fusion/
Вернуться

16

https://www.embracingfuturepotential.com/what-jobs-may-disappear-by-2030/
Вернуться

17

https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx
Вернуться

18

https://www.huffpost.com/archive/ca/entry/85-of-jobs-that-will-exist-in-2030-haven-t-been-invented-yet-d_ca_5cd4e7dae4b07bc72973112c
Вернуться

19

https://www.digitalhistory.uh.edu/disp_textbook.cfm?smtID=11&psid=3837
Вернуться

20

https://www.fb.org/newsroom/fast-facts
Вернуться

21

https://avtostat-info.com/News/10545
Вернуться

22

https://ac.gov.ru/news/page/kolicestvo-podrabatyvausih-v-otrasli-taksi-v-2021-godu-uvelicilos-na-29-po-sravneniu-s-2019-godom-27201
Вернуться

23

https://www.vtpi.org/avip.pdf
Вернуться

24

https://futurism.com/the-byte/microsoft-10000-layoffs-openai
Вернуться

25

https://www.businesstoday.in/technology/news/story/google-layoffs-alphabet-plans-to-fire-10000-poor-performing-employees-353705-2022-11-22
Вернуться

26

https://www.reuters.com/business/autos-transportation/tesla-freeze-hiring-lay-off-employees-next-quarter-electrek-2022-12-21/
Вернуться

27

https://www.cnbc.com/2023/01/18/tech-layoffs-microsoft-amazon-meta-others-have-cut-more-than-60000.html

Вернуться

28

https://ourworldindata.org/working-hours
Вернуться

29

https://www.macrotrends.net/countries/WLD/world/gdp-per-capita
Вернуться

30

https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html
Вернуться

31

https://www.ng.ru/nauka/2022-12-27/9_8626_synthesis.html
Вернуться

32

https://www.whichcar.com.au/news/how-many-cars-are-there-in-the-world
Вернуться

33

https://www.statista.com/statistics/262747/worldwide-automobile-production-since-2000/

Вернуться

34

https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx
Вернуться

35

https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html
Вернуться

36

https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/can-long-term-global-growth-be-saved
Вернуться

37

https://www.pbs.org/newshour/show/stockton-ca-gave-residents-a-guaranteed-income-heres-what-happened
Вернуться

38

https://apfc.org/performance/
Вернуться

39

https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/an-experiment-to-inform-universal-basic-income
Вернуться

40

https://www.youtube.com/watch?v=JvbHu_bVa_g
Вернуться

41

https://www.theguardian.com/society/2018/may/29/skin-cancer-computer-learns-to-detect-skin-cancer-more-accurately-than-a-doctor
Вернуться

42

https://www.entrepreneur.com/en-in/technology/how-ai-algorithms-are-changing-trading-forever/377985
Вернуться

43

https://customers.microsoft.com/en-us/story/857936-digital-india-government-power-virtual-agents
Вернуться