

УДК 004.8

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ - БУДУЩЕЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА?

Кулумбегов Я.М., Гладышев Ю.С., студенты гр. ИТм-211, I курс

Научный руководитель: Баумгартэн М.И., к.ф-м.н., доцент,

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

Искусственный интеллект является одним из самых перспективных направлений современной ИТ-индустрии. На данный момент ИИ используется практически во всех областях, где есть возможность делегировать часть задач программному коду. Мало кто знает, что искусственному интеллекту, к примеру, уже доверили посадку марсохода, полностью исключив человеческий фактор и управление с Земли. Данный процесс выполнялся исключительно на борту модуля аппарата; это позволило не только минимизировать ошибки при передаче сигнала, но и оперировать данными вокруг посадочного модуля в режиме реального времени (прежде это приходилось делать значительно дольше).

Современный искусственный интеллект встроен практически в каждое мобильное приложение или веб-сайт; ежедневно такими ИИ пользуются миллионы людей. Среди ярких примеров — сервис Spotify, который подстраивает музыкальные треки под ранее понравившиеся композиции, а также соцсеть TikTok, анализирующая гигабайты пользовательской информации и со временем также подбирающая видеоролики под вкусы конкретного человека.

Искусственный интеллект — это, в первую очередь, сложная технология, требующая огромного количества данных, а также времени на их анализ и обработку. В г. Кемерово искусственный интеллект применяется в разработках Института Цифры КемГУ. Одним из последних проектов Института Цифры является 3D-картирование, основанное на десятках тысяч изображений с 2D-карты регионов Кемеровской области – Кузбасса. Искусственный интеллект в вышеуказанном случае помогает полностью автоматизировать вычисления, сводя работу специалиста к минимуму. Человеку остаётся лишь отвечать за итоговый результат, отbrasывая необходимость вручную просматривать огромный массив данных. [1]

В человеческом сознании искусственный интеллект в первую очередь ассоциируется с роботами. Компания Hanson реализует эту идею, применяя потенциал искусственного интеллекта к разработкам «живых» роботов. Созданная Hanson «София» — продвинутый робот, предназначенный для социального обучения. С помощью собственного ИИ «София» может эффективно общаться на естественном языке, а также использовать мимику для передачи человеческих эмоций. Удивительно, но робот даже принял гражданство Саудовской Аравии. В будущем Hanson планирует представить целую линейку

роботов наподобие «Софии»; они найдут применение в качестве медийных личностей в фильмах и телешоу, развлекательных аниматрониках в музеях и тематических парках, а также будут использоваться для университетских исследований и медицинского обучения.

С теоретической точки зрения искусственный интеллект — это метод, с помощью которого компьютер может воздействовать на данные посредством статистического анализа. Это позволяет ему понимать информацию, анализировать её и учиться на основе данных с помощью специально разработанных алгоритмов на базе автоматизированных процессов. Машины с искусственным интеллектом могут запоминать модели поведения и адаптировать свои реакции, чтобы соответствовать таким моделям или способствовать их изменению.

Представляется очевидным, что даже при использовании современных технологий стоимость создания ИИ чрезвычайно высока. Так, обратимся к презентации Andrew Price на SIGGRAPH 2021. На рисунке 1 видно, что на сегодняшний день стоимость разработки проектов с использованием искусственного интеллекта выросла в несколько раз по сравнению с прошлыми годами. Связано это в первую очередь с растущим спросом со стороны пользователей, которым необходимы более продвинутые проекты с минимальным откликом. Это достигается более тщательной проработкой, что, в свою очередь, требует оплаты более дорогих специалистов. Исходя из данных нижеследующего графика, на сегодняшний день студии тратят более 100 миллионов долларов на разработку искусственного интеллекта в одном проекте.

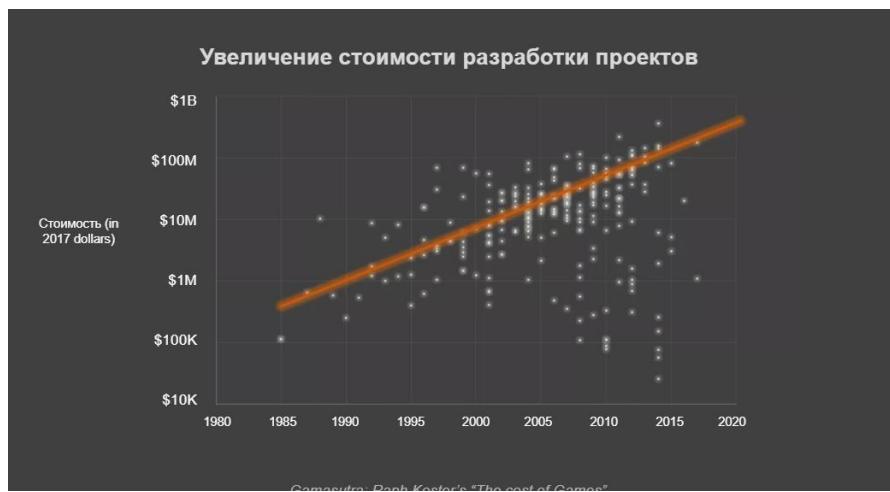


Рисунок 1. Стоимость разработки проектов с использованием искусственного интеллекта 1980-2020 гг.

Кроме работы с соцсетями, искусственный интеллект широко используется и в других сферах — например, в туризме. Вместо того, чтобы полагаться на распечатанные карты или маршруты, современные пользователи могут использовать сервисы типа Waze, Google Maps или Apple Maps на своем телефоне; стоит только ввести название пункта назначения — и получишь визуализацию маршрута к нему. [1] Именно благодаря искусственному интел-

лекту возможен выбор оптимального пути к выбранной локации и собственно самого посещаемого места, а также подсчет дорожных барьеров и пробок. Не так давно рядовому пользователю был доступен только спутниковый GPS, но с внедрением ИИ возникают гораздо более расширенные возможности. Алгоритмы, используя методы машинного обучения, запоминают границы зданий, что позволяет лучше визуализировать карту, распознавать номера домов и зданий, обрабатывать и предоставять пользователю полученную информацию. Ряд приложений также научили понимать и определять изменения в транспортном потоке; вследствие этого появляется функция рекомендации оптимального маршрута, позволяющего избежать блокпостов и пробок. [2]

Использование виртуальных фильтров для обработки лиц на фото и идентификация лица для разблокировки телефона — таковы ещё два примера внедрения искусственного интеллекта, являющегося частью всеобщей повседневности. Первый из названных методов использует обычное распознавание лиц (то есть идентифицируется любое человеческое лицо). Технология CV (Computer Vision) сегодня тесно взаимодействует с искусственным интеллектом. В ходе осуществления идентификации лица используется несколько иная технология, направленная на распознавание конкретного образа. Данный метод также используется для наблюдения и обеспечения безопасности на государственных объектах и в аэропортах.

Для работы с текстом ИИ использует алгоритмы машинного обучения, глубокого обучения и обработки естественного языка. Это необходимо для того, чтобы определить неправильное или неуместное использование языка, предложить исправления для текстовых процессоров, приложений и любого другого подобного носителя. Лингвисты и специалисты по информатике совместно работают над обучением машин законам грамматики. Алгоритмы обучаются на основе высококачественных языковых данных, поэтому, когда пользователь ставит запятую в неверном месте, редактор легко это улавливает.

Когда пользователь хочет посмотреть фильм или сделать покупки в Интернете, то подчас замечает, что предлагаемые ему товары часто соответствуют его интересам или недавним поискам. Многим вполне очевидно, что интеллектуальные системы рекомендаций следили за его активностью в Сети — и со временем изучили его поведение и интересы. Данные собираются во внешнем, пользовательском интерфейсе, сохраняются и анализируются с помощью машинного и глубокого обучения. В результате ИИ легко может предсказать ваши предпочтения, предложить рекомендации о вещах, которые вы, возможно, захотите купить или музыку, которую вам будет интересно послушать в следующий раз (смотри рис. 2).

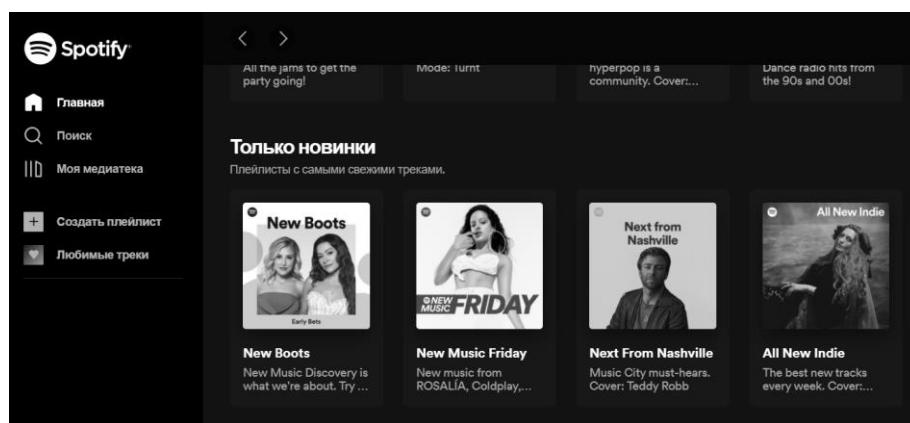


Рисунок 2. Пример сервиса, в котором подбор аудио осуществляется полностью за счет использования искусственного интеллекта

Чат-ботов учат разговорным стилям клиентов с помощью обработки естественного языка (NLP). При этом расширенные чат-боты больше не требуют определенных форматов ввода (например, вопросов типа «да/нет»). Они уже вполне способны ответить на сложные вопросы, требующие развернутых ответов. Если же вы дадите плохую оценку полученному ответу, бот определит допущенную ошибку и впоследствии исправит ее, обеспечив максимальное удовлетворение следующего клиента. [3]

В ряде случаев пользователи часто прибегают к помощи цифровых помощников для выполнения задач от своего имени. Так, когда пользователь за рулем, он может попросить такого помощника позвонить близким. Комплексный виртуальный помощник типа Siri — пример ИИ, который благодаря ряду алгоритмов будет получать расшифровывать сказанное вами слово «мама», получать доступ к вашим контактам и звонить по запрашиваемому номеру. Такие помощники используют технологии NLP, ML, статистический анализ и алгоритмическое выполнение; это нужно им для понимания того, что вы просите, и выполнения поставленной задачи. Голосовой поиск и поиск изображений работают примерно по тому же принципу.

Приложения для социальных сетей используют поддержку искусственного интеллекта с различными целями: мониторинг контента, предложения связей, показ рекламы целевым пользователям. Основная их цель — держать вас в курсе событий и актуальных рекламных предложений. Алгоритмы искусственного интеллекта могут обнаруживать и быстро удалять проблемные сообщения, нарушающие законодательство и локальные правила сообществ. Эта цель реализуется посредством идентификации ключевых слов и распознавания визуальных изображений. Нейросетевая архитектура глубокого обучения является важным компонентом этого процесса, но на этом она не останавливается.

Компании, работающие в социальных сетях, знают, что пользователи — это залог успеха их продукта. Поэтому они используют ИИ, чтобы связать этих пользователей с рекламодателями и маркетологами, которые определили свои профили в качестве ключевых целей. ИИ в социальных сетях также спо-

собен понимать, с каким контентом резонирует пользователь, и предлагать ему аналогичный контент. [4]

Необходимость бежать в банк для каждой транзакции — огромная трагедия времени. ИИ играет определенную роль и здесь: так, в настоящее время банки используют искусственный интеллект для облегчения работы клиентов за счет упрощения процессов оплаты. Например, «Сбербанк» использует искусственный интеллект и геймификацию для того, чтобы пользователь мог иметь возможность распоряжаться деньгами, смотреть историю банковских операций, покупать вещи онлайн и копить бонусы. Все происходит в пределах одного приложения, что стало возможно именно с внедрением искусственного интеллекта. ИИ-алгоритмы позволяют вносить депозиты, переводить деньги и даже открывать счета из любого места, обеспечивая безопасность идентификации и контроль конфиденциальности.

При этом даже потенциальное мошенничество можно обнаружить, наблюдая за моделями расходов пользователей по кредитным картам — опять-таки благодаря ИИ. Алгоритмы запоминают характеристики приобретаемых продуктов, место и время их покупки, их ценовую категорию. При необычном действии, которое не соответствует профилю пользователя, система может сгенерировать предупреждение или запрос на проверку транзакций.

Эти примеры показывают, почему искусственный интеллект — неотъемлемая часть будущих разработок. Он используется повсеместно, почти каждая часть нашего дня связана с искусственным интеллектом. Мы можем получить предложение о покупке кофе, когда будем заказывать завтрак в кафе; Instagram покажет новое видео во время перерыва; Google Maps пригласит вас на ужин в новый ресторан... Этот список можно продолжать бесконечно.

Эксперты в области исследования и разработки искусственного интеллекта предсказывают рост количества компаний, которые в ближайшем будущем перейдут на активное использование ИИ как во внутренних, так и во внешних проектах. Кроме этого, исследователи сходятся в одном утверждении касаемо будущего искусственного интеллекта: он способен привести к общему экономическому процветанию. Выгоды технического прогресса в данной сфере наблюдаются во всем мире: экономика стала развиваться в разы интенсивнее, потому что ИИ значительно повысил производительность. Люди могут сделать больше и достичь большего благодаря новым технологиям. Наилучшего результата в мире ИИ можно добиться, приняв различные меры — от введения глобального налогового режима до улучшения страхования от безработицы. Кроме этого, искусственный интеллект приводит к реорганизации компаний: крупные корпорации сосредоточены на разработке ИИ, который приносит пользу человечеству. При этом такие компании не обладают чрезмерной экономической или политической властью. Большего распространения этого принципа можно добиться путем изменения структуры корпоративной собственности и обновления антимонопольной политики.

Следует также выделить ряд других положительных результатов и даже этапов, к которым может прийти мир развивающегося ИИ.

**Гибкие рынки труда:** человеческое творчество и практическая поддержка дают людям время для поиска новых карьерных и ролевых моделей. Происходит адаптация к технологическим изменениям и поиск работы по новейшим созданным профессиям. Политика в таком случае может быть сосредоточена на улучшении возможностей для получения образования и переподготовки, а также на укреплении сетей социальной защиты для тех, кто способен вследствие устаревших квалификаций оказаться на «обочине» мира автоматизации.[5]

**Ориентированный на человека ИИ:** в соответствии с предыдущим пунктом общество принимает решение против чрезмерной автоматизации. Бизнес-лидеры, компьютерщики и политики предпочитают разрабатывать технологии, которые увеличивают, а не уменьшают спрос на работников. Стимулы для разработки ориентированного на человека ИИ будут усилены, а автоматизация будет облагаться налогом там, где это необходимо.

**Выполнение работы:** Новые рабочие места приносят больше удовлетворения, чем те, что были раньше. Машины справляются с небезопасными и скучными задачами, в то время как люди переходят на более продуктивную, приятную и гибкую работу с акцентом на взаимодействие «человек-человек». Политика, направленная на достижение этого результата, включает укрепление профсоюзов и расширение участия работников в советах директоров корпораций.

**Расширение прав и возможностей граждан. Процветание человечества:** в мире, где потребность в работе меньше, а базовые потребности удовлетворяются за счет «УБД», благополучие все больше зависит от значимой неоплачиваемой деятельности. Люди могут заниматься исследованиями, самосовершенствованием, волонтерством или другими привлекательными лично для него видами деятельности. Социальные институты будут поддерживать активное участие в общественной жизни.

Подводя итоги статьи, можно сделать следующий вывод: искусственный интеллект — технология уже не будущего, а настоящего, встречающаяся сейчас практически в каждом сервисе, веб-сайте или приложении. Будущее ИИ тесно связано с упрощением базовых и тривиальных задач, которые можно полностью делегировать искусственному интеллекту. Последний, однако, вызывает неизбежные опасения по поводу уменьшения количества рабочих мест и удешевления многих технологий. Но творческие профессии, а также профессии, связанные с принятием решений, не попадут в этот список в связи с необходимостью участия человека при рассмотрении столь важных и специфичных вопросов. При этом искусственный интеллект — одно из самых перспективных направлений в ИТ-индустрии. Благодаря ему появляется возможность решать крайне сложные задачи, поставленные перед людьми. Наконец, возвращаясь к теме статьи, звучащей как «Искусственный интел-

лект – будущее человечества?», мы вполне можем ответить на заданный вопрос положительно.

**Список литературы:**

1. Сайт «Siggraph»: исследования в области искусственного интеллекта - URL: <https://www.siggraph.org/>
2. Сайт по разработке искусственного интеллекта с помощью Python - URL: <https://realpython.com/python-ai-neural-network/>
3. Сайт «AI Examples and its future» URL: <https://www.manceps.com/ai-examples>
4. Сайт «Примеры использования искусственного интеллекта в медицине» - URL: <https://www.javatpoint.com/examples-of-ai>
5. Spotify с использованием умной подборки и искусственного интеллекта - URL: <https://open.spotify.com/>