ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО – ПУТЬ К РАЗВИТИЮ ИЛИ К ДЕГРАДАЦИИ

Искусственный интеллект (англ. artificial intelligence) - это способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, присущие человеческому интеллекту. Кроме того, искусственный интеллект - это наука, появившаяся на стыке математики, биологии, психологии, кибернетики и других наук, которая исследует технологии, позволяющие человеку писать "интеллектуальные" программы и обучать компьютеров самостоятельно решать проблемы. Основная задача искусственного интеллекта - понять, как работает человеческий интеллект, и смоделировать его.  Идеи создания машин, обладающих сознанием, возникали еще в Древней Греции. В средние века и Новое время ученые создавали механизмы, заменяющие человеческий труд, например, в 17 веке Паскаль изобрел первый механический цифровой компьютер, в 19 веке Жозеф-Мари Жаккар создал программируемый ткацкий станок с инструкциями на перфокартах. В 1937 году Алан Тираннинг представил свое изобретение - универсальную машину. В 1939 году в Нью-Йорке был представлен первый механический Electro с собакой Sparco. Однако возможность разработки программ, выполняющих сложные интеллектуальные задачи, появилась только после появления современных компьютеров после Второй мировой войны. В 1950-х годах ученые из различных областей начали задумываться о том, как создать искусственный мозг. Затем исследования в области неврологии показали, что мозг представляет собой нейронную сеть, и А. Тьюринг предположил, что любой тип вычислений может быть представлен в цифровом виде, и в 1951 году аспирант Марвин Мински создал первую нейронную сеть SNARC. В 1950 году А. Тьюринг разработал тест, определяющий уровень сходства действий машины с человеческим сознанием, позже названный тестом Тьюринга. Название "искусственный интеллект" впервые было использовано на Дартмутской конференции в 1956 году, в то же время была создана научная дисциплина "Исследования в области искусственного интеллекта". Впоследствии было создано множество машин, способных понимать человеческую речь, поддерживать разговоры на определенные темы, роботов, играющих в настольные игры. С тех пор эта вычислительная дисциплина сильно изменилась. Для профессора Массачусетского технологического института Патрика Х. Уинстона, штат Айова, ИИ это "алгоритмы, основанные на ограничениях, которые поддерживают модели, нацеленные на циклы, связывающие мышление, восприятие и действие". Другие авторы, такие как Джереми Ачин, генеральный директор DataRobot, определяют искусственный интеллект как компьютерную систему, используемую машинами для выполнения работы, требующей человеческого интеллекта. Для Маргарет Роуз из Tech Target это система, которая имитирует различные человеческие процессы, такие как обучение, мышление и самокоррекция.

Сейчас искусственный интеллект занимает важное место в развитии науки, особенно в рамках концепции Интернета вещей, ведь недостаточно только собирать данные, а есть необходимость их обрабатывать, анализировать и действовать в тех случаях, когда человек этого сделать не может. Искусственный интеллект, изобретенный Джоном Маккарти в 1950 году, - это способность машин или компьютерных программ учиться, мыслить и рассуждать так же, как человеческий мозг. Система искусственного интеллекта получает данные и инструкции, на основе которых система делает выводы и выполняет функции. Со временем он продолжает изучать человеческое мышление и логику и становится более эффективным на этом пути. Искусственный интеллект присутствует повсюду - будь то автоматический поиск в Google или вождение автомобиля. Искусственный интеллект с его обширными технологиями позволяет машинам "чувствовать", учиться и действовать как человеческий мозг. ИИ абсолютно необходим машинам для понимания словесных команд, различения изображений и текстов и выполнения гораздо большего, чем человек. Например, Amazon Alexa, Apple Siri или Google Assistance. Это классические примеры искусственного интеллекта, который принимает словесные команды и легко их выполняет. Учитывая скорость роста машинного обучения, программирования на национальных языках, прогнозирования искусственного интеллекта и других связанных с этим концепций, предсказывание того, что машины будут ходить среди нас, массово копируя все человеческое поведение, - это не просто галлюцинация. Современные системы с искусственным интеллектом способны выполнять сложные вычисления на высокой скорости. Они могут обрабатывать большие наборы данных и делать точные прогнозы.

Сегодня ученые определяют искусственный интеллект как самообучающиеся алгоритмы для применения этих знаний в достижении поставленных человеком целей. Система машинного обучения (основной подраздел искусственного интеллекта) автоматизировала процессы во всех основных областях, включая банковское дело, розничную торговлю, медицину, безопасность и промышленность.

Выделяют три вида искусственного интеллекта: слабый (Narrow AI), сильный (AGI) и супер-ИИ (Super AI)[2].

1. Первый вид используется повсюду (включая голосовых помощников, рекламу в социальных сетях, распознавание лиц, поиск романтических партнеров в приложениях и т.д.); эти системы слабого искусственного интеллекта - единственные, доступные сегодня.
2. Сильный ИИ максимально приближен к возможностям человеческого интеллекта и наделен самосознанием в соответствии с классическим определением Тьюринга. По мнению экспертов, AGI будет сформирован примерно к 2075 году, а через 30 лет наступит время супер ИИ.
3. Супер ИИ может не только стать подобным людям, но и превзойти лучшие умы человечества во всех областях, перепрограммировать себя, продолжать совершенствоваться и, возможно, самостоятельно разрабатывать новые системы и алгоритмы.

На что способен искусственный интеллект уже сейчас? Какие достоинства и недостатки он имеет?

Любой, кто использует автоматическими переводчиками, может оценить динамику. Пять лет назад Google Translate более или менее хорошо обрабатывал отдельные наборы фраз и предложений, в то время как сегодня программа переводит большие семантические блоки, нейронные сети учитывают контекст и работают с огромными объемами статистических данных. Теперь есть возможность читать статьи на хинди, китайском, арабском языках, при этом не зная языка. Кроме того, искусственный интеллект уже давно используется в финансовом секторе для оценки платежеспособности заемщика. То есть, если на первом этапе вам отказали в выдаче кредита - вас отсеял именно искусственный интеллект. В США в некоторых штатах искусственный интеллект используется в судебной системе для оценки продолжительности приговоров, вынесенных обвиняемым. А также, алгоритмы помогают врачам ставить диагнозы. Например, «СберМедИИ»  (часть экосистемы Sber) и лаборатория по искусственному интеллекту совместно разработали приложение для искусственного интеллекта: нейронная сеть анализирует голос, дыхание и кашель пациента, чтобы определить вероятность заражения коронавирусом. Ранее Лаборатория искусственного интеллекта и «СберМедИИ» запустили онлайн-сервис «КТ Легких» компьютерной томографии легких, который определяет локализацию и степень повреждения легких для диагностики вирусной пневмонии, в том числе COVID-19, по снимкам компьютерной томографии [3]. Также с помощью этой услуги искусственный интеллект позволяет выявлять рак на ранней стадии при анализе компьютерной томографии грудной клетки и может помочь врачам в постановке диагноза. Искусственный интеллект играет важную роль не только в медицине, но и в экономике и в ряде других областей наук.

Искусственный интеллект (ИИ) становится все более распространенным явлением и влияет на все большее число сфер человеческой жизни, и это влияние может быть как положительным, так и отрицательным. Это характерно для многих значительных изобретений, которые изменили жизнь людей: ядерная энергия может использоваться в мирных и разрушительных целях; добыча нефти решает энергетические проблемы и обеспечивает сырье для синтеза новых материалов, но приводит к загрязнению окружающей среды; обращение денег позволяет быстро обмениваться ценностями, но приводит к коррупции, чрезмерному потреблению, спекуляциям и т.д.

Преимущества искусственного интеллекта неоспоримы. Он уже используется для решения текущих прикладных задач:

* экспертные системы помогают разрабатывать эффективные решения там, где не хватает высококвалифицированных специалистов (дистанционное обучение, предварительная медицинская диагностика и т.д.);
* автономные устройства исследуют среду, в которой человек не может находиться без риска для здоровья или жизни (космос, океанские глубины, зоны пожара или радиоактивного загрязнения и т.д.);
* искусственный интеллект помогает минимизировать критические области деятельности при монотонной работе (диспетчер воздушного движения), требующие многих часов сосредоточенной деятельности (помощник хирурга).;
* в транспорте искусственный интеллект используется для беспилотного управления поездами, автомобилями, кораблями, что позволяет им перемещаться в течение длительного времени без перерывов в состоянии покоя водителя;
* пользователям компьютеров ИИ предоставляет удобные интерфейсы, позволяющие отдавать команды и воспринимать информацию в естественной форме (распознавание и синтез речи).
* использование искусственного интеллекта может решить такие экономические проблемы, как снижение себестоимости, повышение производительности труда и кадровый голод. В отличие от традиционных компьютерных программ, искусственный интеллект можно гибко перенастроить, что позволяет повторно использовать его в различных отраслях промышленности.

В то же время искусственный интеллект таит в себе ряд опасностей:

* в социальной и политической сферах его использование может проявляться как стремление к полному контролю. Накопление больших объемов персональных данных о пользователях компьютерных систем приводит к ограничению личных свобод, и если граждане авторитарных и деспотических обществ имеют, по крайней мере теоретически, возможность противостоять властям и вести с ними переговоры, то люди в авторитарных и деспотических обществах будут вынуждены отказаться от своих прав. Ситуация, в которой решения принимаются с помощью автоматизации, сталкивается с силами, не подверженными обычному человеческому влиянию;
* с экологической точки зрения ИИ опасен, потому что хоть и человечество разрушает окружающую среду, но, по крайней мере, люди пытаются поддерживать благоприятные условия вблизи своих домов, в то время как устройства с искусственным интеллектом могут не учитывать все факторы окружающей среды, поскольку они менее экологичны;
* использование искусственного интеллекта также может оказать негативное влияние на экономику. Благодаря автоматизации сокращение рабочих мест может привести к резкому росту безработицы и многие профессии уже находятся под угрозой, например, из-за внедрения беспилотных транспортных средств требуется меньше водителей.

Кроме того, искусственный интеллект таит в себе ряд опасностей, связанных с эксплуатационными нарушениями [4]:

* технические ошибки. Несмотря на то, что современные технологии достаточно надежны, всегда существует риск несчастных случаев. Их причинами могут быть программные ошибки, перебои с питанием и случайные механические повреждения;
* выход из-под контроля. Желание людей создавать все больше и больше автономных устройств и, в свою очередь, может отсутствовать контроль над ними, из-за того, что устройства, управляемые искусственным интеллектом, не могут быть вовремя остановлены или отремонтированы;
* взлом. Контроль систем искусственного интеллекта, влияющих на критически важные для общества отрасли (водоснабжение и энергоснабжение, оборона), может быть перехвачен злоумышленниками, как это видно из фильма "Крепкий орешек 4".

Можно продолжать перечислять как преимущества искусственного интеллекта, так и связанные с ним угрозы. Человечеству важно выработать принципы разумного использования этой силы, и работа в этом направлении ведется уже давно. Проблема потенциальных опасностей высокотехнологичного общества, в том числе общества, построенного на искусственном интеллекте, была сформулирована литераторами уже давно. Еще в 1920-х годах появились романы-антиутопии, предупреждающими от этого. Считается, что Евгений Замятин одним из первых поднял проблему тотального контроля за счет использования высоких технологий в романе "Мы". Олдос Хаксли ("Дивный новый мир") и Джордж Оруэлл ("1984") высказали аналогичные мнения [3]. Авторы-фантасты посвятили много работ проблеме потенциальной неуправляемости искусственного интеллекта. Первой значительной работой на эту тему можно считать "R.U.R" Карела Чапека. Айзек Азимов в рассказе "Хор" (1942) сформулировал законы робототехники, которые остаются актуальными и по сей день: робот (в широком смысле искусственный интеллект) не может причинить вред человеку, даже если он бездействует.

В результате анализа функционала и возможностей искусственного интеллекта, человек невольно приходит к разным выводам и самый главный вопрос, который нас интересует на данном этапе это: искусственный интеллект это наш путь к развитию или к деградации? Не начнется ли деградация людей, если мы научим искусственный интеллект думать за нас?

Людям всегда будет о чем подумать. Технологии искусственного интеллекта - это всего лишь инструменты, предназначенные для решения конкретных (хотя и очень сложных) проблем.  Точно так же, как люди не ослабли физически после появления машин и устройств, способных заменить людей в физическом труде, появление технологий, способных решать за нас часть когнитивных задач, не приведет к тому, что люди будут меньше работать головой. Они просто начнут делать это для развлечения, а не для того, чтобы прокормить себя. В конце концов, вопросы этики и морали, смысла жизни, безусловно, останутся прерогативой человека.

Каковы же социальные последствия массового внедрения технологий искусственного интеллекта?

Не будет преувеличением сказать, что широкое внедрение технологий искусственного интеллекта приведет к серьезным изменениям в стиле и уровне жизни людей. Такие же драматические изменения произошли с повсеместным внедрением парового двигателя, развитием электроэнергетики и распространением автомобилей. Человечество перейдет от массового производства идентичных товаров и услуг к персонализированным услугам, многие отрасли национальной экономики, которые сегодня невозможно представить без людей, будут полностью или частично автоматизированы. Профессии оператора колл-центра, водителя, синхронного переводчика, пилота самолета и т.д. уйдут в прошлое в течение несколько десятилетий. У большинства людей будут виртуальные или роботизированные персональные помощники, которые будут помогать по дому, следить за своим здоровьем и планировать свое свободное время. Конечно, некоторые из нынешних профессий вымрут, но бояться этого не стоит. Человечество неоднократно проходило через эпохи технологических изменений. Умирающие профессии заменяются другими, в которых люди могут лучше реализовать себя, такими как киберспорт, стриминг, видеоблоги и т.д.

Важным представляется отметить факт, что попытка преодолеть собственное несовершенство, если под этим понимать создание искусственного интеллекта, может стать фатальной для человека и сделать его еще более несовершенным. 40 000 лет назад люди каменного века оказались на грани природной катастрофы. Те, кто сдался, погибли, а те, кто принял вызов, выжили, радикально изменили свой привычный образ жизни, приспособились к требованиям природы, начали заново изобретать себя. Палеонтологи считают, что это был первый в истории случай социального переворота, который быстро и радикально изменил общество благодаря новому подходу к преодолению жизненных невзгод. До этого, в течение 2,5 миллионов лет, люди практически не меняли свои привычные формы ведения хозяйства: охоту, огонь, использование острых камней в качестве орудий труда. И вдруг людям пришло в голову заточить камни, сделать ножи и топоры более удобными и совершенными. А потом все стало быстро меняться: люди перешли от скотоводства к земледелию, от бронзы к железу и так далее до настоящего времени, когда человек отправился в космос.

Остается надеяться, что, снова оказавшись на краю пропасти, человек найдет правильный путь, ведущий из тупика техноцентрической цивилизации к нормализации человеческой жизни, не подчиняясь искусственному интеллекту.

В настоящее время проблемы этики в отношении ИИ перешли в практическую плоскость. Правительственные и международные организации пытаются регулировать деятельность, связанную с развитием искусственного интеллекта. В частности, ЮНЕСКО при поддержке Стэнфордского университета занимается проблемами, связанными с распознаванием лиц с помощью камер видеонаблюдения, которые в настоящее время установлены повсюду. Эта проблема особенно актуальна в Китае, где любого, кто использует эту технологию, можно найти всего за 7 минут. По мнению исследователей, использование тотального видеонаблюдения может привести к массовой стигматизации и нарушению прав на неприкосновенность частной жизни.

В то же время ряд исследователей считают, что опасения по поводу развития искусственного интеллекта преувеличены. Необходимо бороться с людьми-злоумышленниками, которые используют мощные компьютерные технологии в корыстных целях. ИИ как таковой еще не демонстрировал своих "злых намерений". Это связано с тем, что возможности искусственного интеллекта по распознаванию образов и принятию решений по-прежнему уступают не только человеческим, но и менее организованным животным, таким как пчелы.

В заключение, необходимо заметить, что на самом деле, алгоритмы искусственного интеллекта уже превосходят возможности человека во многих областях, связанных с обработкой данных. Они способны выполнять даже "творческие" функции, однако, искусственный интеллект не в силах противостоять человеческому разуму, только в случае, когда последний не начнет наделять компьютер сверхзадачами, присущими только человеческому мозгу. Таким образом, отвечая на вопрос заданной в начале статьи, необходимо отметить, что искусственный интеллект это однозначно путь к развитию.