

Мирсаидова Дилноза Ходжиакмаловна
Независимый исследователь Академии государственной политики
и управления при Президенте Республики Узбекистан

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПОНЯТИЕ, РАЗВИТИЕ, ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: В данной статье анализируется понятие искусственного интеллекта, его основное содержание и составные элементы. Здесь раскрываются основные задачи искусственного интеллекта — создание интеллектуальных систем, повышение их роли в облегчении человеческой деятельности и расширение возможностей их применения в социальной сфере. В статье рассматриваются различные подходы к определению искусственного интеллекта, в том числе философские, технические и социологические аспекты. Также освещается развитие технологий искусственного интеллекта, их применение в современной практике и перспективы на будущее.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети, переработка естественного языка, компьютерный просмотр, алгоритмы, автоматизация, Muxlisa AI, ChatGPT.

Mirsaidova Dilnoza Khodjiakmalovna
Independent Researcher of the Academy of Public Policy
and Administration under the President of the Republic of Uzbekistan

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CONCEPT, DEVELOPMENT, TECHNOLOGIES, AND PROSPECTS

Abstract: This article analyzes the concept of artificial intelligence, its main content, and structural components. It highlights the key objectives of artificial intelligence — the creation of intelligent systems, enhancing their role in facilitating human activities, and expanding their application in the social sphere. The article explores various approaches to defining artificial intelligence, including philosophical, technical, and sociological aspects. It also presents the development of AI technologies, their application in modern practice, and future prospects.

Keywords: Artificial intelligence, machine learning, deep learning, neural networks, natural language processing, computer vision, algorithms, automation, Muxlisa AI, ChatGPT.

ВВОД

Искусственный интеллект, как последний инновационный продукт интеллектуально-технологического развития XXI века, становится неотъемлемой частью человечества. Искусственный интеллект - это не только продукт технологического прогресса, но и уровень интеллектуального, социального и культурного развития современного общества.

Интерпретируемый специалистами в области кибернетики, программирования, робототехники, искусственный интеллект определяется как алгоритмы и технологии, предназначенные для решения конкретных задач. Это означает, что он создан человеком и является своеобразной моделью для решения конкретных практических задач.

Искусственный интеллект - это одно из самых актуальных и перспективных направлений современной науки, которое определяется как технология, способная создавать алгоритмы, рассуждать, понимать слова, обрабатывать данные, автоматизировать принятие решений. Искусственный интеллект может быть примером инновационных технологий. Сегодня она становится неотъемлемой частью всех сфер жизни. В то же время использование интеллектуальных систем в различных аспектах человеческой деятельности служит автоматизации процессов и повышению эффективности. Одним из методов цифровизации в социальной сфере станет внедрение искусственного интеллекта. Его актуальность заключается в том, что он охватывает не только сферы производства и услуг, но и образование, медицину, транспорт, безопасность и многие другие направления. Развитие этой технологии создает возможности не только для повышения экономической эффективности, но и для коренного изменения образа жизни общества.

МЕТОДОЛОГИЯ

В исследовании использованы методы теоретического анализа, историко-сравнительного и системного подхода. На основе анализа научной литературы, нормативно-правовых документов и международных рейтингов рассмотрены понятие и структура искусственного интеллекта, его этапы развития, современные технологии и перспективные направления применения. Такой подход позволил комплексно изучить феномен искусственного интеллекта и выявить его социально-экономическое значение.

В работе использованы следующие методы:

Теоретико-аналитический метод — применялся для выявления содержания и структуры понятия «искусственный интеллект», а также для анализа его ключевых функций и компонентов.

Историко-сравнительный метод — позволил проследить эволюцию технологий искусственного интеллекта с середины XX века до настоящего времени, выявить особенности каждого этапа и сопоставить международный и национальный опыт.

Системный подход — обеспечил целостное рассмотрение искусственного интеллекта как многоуровневой системы, включающей технические инновации, социальные эффекты и нормативно-правовое регулирование.

Контент-анализ источников — проведён на основе стратегических документов Республики Узбекистан («Цифровой Узбекистан – 2030», «Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года»), международных рейтингов (Oxford Insights, GDI), а также публикаций ведущих зарубежных и отечественных исследователей.

Прогностический метод — использован для выявления перспективных направлений применения искусственного интеллекта и оценки его влияния на будущее социально-экономическое развитие общества.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Исторический аспект

Искусственный интеллект стал неотъемлемой частью современного общества, оказывая влияние на различные сферы жизни, включая экономику, образование и культуру. Социология как наука о взаимодействии людей не может игнорировать влияние искусственного интеллекта на социальные отношения. С этой точки зрения важно рассмотреть исторический аспект развития искусственного интеллекта и его влияние на социальные структуры.

История искусственного интеллекта начинается с первых попыток создания "умных" машин в середине XX века. Исследования в этой области в основном опирались на идеи, выдвинутые такими учеными, как Алан Тьюринг и Джон Маккарти. Например, в своей работе "Вычислительные машины и интеллект," написанной в журнале *Mind* в 1950 году, Тьюринг поднял вопросы о способности машин мыслить и взаимодействовать с людьми (Turing, 1950).

Термин "искусственный интеллект" (artificial intelligence, AI) происходит из английского языка. В этом термине слово "artificial" переводится как "искусственный," то есть неестественный и созданный по

подобию реального. Слово "intelligence" же на самом деле означает "способность мыслить разумно." Такие учёные, как Джон Маккарти, Марвин Минский, Клод Шеннон и Натаниэль Рочестер, дали этому объяснение на Дартмутской конференции в 1956 году. [1]

В середине XX века, когда этот термин "искусственный интеллект" был впервые упомянут на Дартмутской конференции, авторы хотели, чтобы он имел значение, существенно отличающееся от современного. В то время учёные считали искусственный интеллект системой, способной переводить тексты с одного языка на другой, распознавать объекты на фотографиях или видео, улавливать смысл произнесённых фраз и адекватно реагировать на них. Сегодняшний искусственный интеллект справляется со всем этим. Но можем ли мы сказать, что цели достигнуты и искусственный интеллект уже создан? Возможно, ответ на этот вопрос отрицательный. Потому что чем больше мы продвигаемся вперед и достигаем удивительных успехов в создании технологий искусственного интеллекта, тем больше требований мы предъявляем к искусственному интеллекту.

К 1970-м годам начали развиваться узкоспециализированные экспертные системы. Одним из первых примеров применения искусственного интеллекта в медицине является инновационная экспертная система MYCIN для диагностики. Она была разработана в 1970-х годах в лаборатории AILab Стэнфордского университета. В то же время, в 1970-80-х годах технологии искусственного интеллекта стали использоваться и в коммерческих целях. Большие объёмы данных и машинное обучение получили развитие к 2000-м годам, и был внедрен Google Translate. Google Translate - это веб-приложение, которое помогает пользователям автоматически переводить тексты на другие языки и общаться с людьми, говорящими на разных языках. Приложение бесплатное и доступно на различных устройствах. Также в то время активно развивались технологии глубокого обучения и обработки естественного языка. Примером этого могут служить системы голосовых помощников, таких как Siri и Alexa, обладающие возможностью взаимодействия с пользователем. Эти виртуальные помощники могут общаться с людьми с помощью голосовых команд. К 2020 годам начал развиваться генеративный искусственный интеллект и автономные системы, то есть был создан искусственный интеллект с возможностью ChatGPT создавать новый контент. ChatGPT считается самой популярной и широко признанной языковой моделью в области искусственного интеллекта. Его основными преимуществами являются способность общаться с человеком, предоставлять точную и достоверную информацию, а также возможность создавать творческий

контент. ChatGPT расширила свою область применения благодаря яркому взаимодействию пользователей и инновационным решениям.[2]

Со временем искусственный интеллект развивался, переходя от простых алгоритмов к сложным нейронным сетям и глубокому обучению. Эти изменения не только изменили технологический ландшафт, но и оказали значительное влияние на социальные отношения. Например, автоматизация рабочих мест привела к изменению структуры занятости и появлению новых форм социального неравенства.

Технологии, используемые при создании

Основная цель технологий искусственного интеллекта - облегчить деятельность человека, обеспечить быстрое и точное принятие решений. К основным технологиям, используемым при создании искусственного интеллекта, относятся машинное обучение (Machine learning), глубокое обучение (Deep learning) и технологии обработки и создания естественного языка. Точнее говоря, машинное обучение - это одно из направлений развития искусственного интеллекта, основанное на выполнении многих подобных задач без использования прямых инструкций, данных компьютером. В то же время, отметим, что изучение машины основано на трёх основных понятиях:

- **Алгоритмы** - это специальные программы, которые указывают компьютеру, какой источник данных использовать. При этом для каждой задачи выбираются отдельные алгоритмы, предназначенные для ускорения обработки данных и получения точных результатов.

- **Набор данных** - информация в виде текста, графики, видеофайлов, используемая для получения опыта в машинном обучении. Кроме того, для решения каждого конкретного типа проблем в систему должна быть загружена точная (достоверная) информация.

- **Признаки (свойства, измерения и т. д.)** - это индивидуально измеряемые параметры наблюдаемых явлений, правильный выбор которых зависит от успеха и скорости машинного обучения.

Одним из основных направлений, используемых при создании искусственного интеллекта, является глубокое изучение. Это тип машинного обучения с использованием многослойных самообучающихся нейронных сетей в большом наборе данных. Стоит отметить, что нейронные сети - это разновидность искусственного интеллекта, созданная вдохновением от структуры и функции человеческого мозга. Они состоят из взаимосвязанных нейронов и узлов, которые обрабатывают информацию и делают прогнозы на основе этой информации. В последние годы нейронные сети быстро развивались и уже используются для решения широкого круга задач, включая

распознавание изображений, распознавание речи, обработку естественного языка и автономные транспортные средства. К направлениям применения этих технологий относятся:

- **Машинный перевод** - в технологии нейронного машинного перевода нейронные сети обучаются по парам фрагментов текста и миллионам примеров их переводов. Углубленное изучение позволяет проанализировать контекст использования слов и грамматики. Одним из основных примеров этого является нейронный машинный переводчик Google.

- **Компьютерное зрение** - углубленное изучение в технологиях компьютерного зрения помогает распознавать объекты на изображениях. Для этого нейронные сети анализируют области на фотографии, в результате чего находят изображения, сделанные во время тренировки. Пример: функция поиска похожих изображений в Яндексe и Google.

- **Синтез и распознавание речи** - углубленное обучение сделали технологии обработки речи и синтеза очень точными. Обучение многослойных нейронных сетей позволяет компьютеру распознавать голос с учетом особенностей речи. Например: Siri, Alexa голосовые помощники. Глубокое изучение позволяет объединить записи для естественного звучания.

Технологии обработки и создания естественного языка быстро развиваются, предоставляя инновационные возможности в различных областях. Эти технологии реализуются с использованием различных алгоритмов, моделей и методов искусственного интеллекта. Основные направления технологий обработки естественного языка:

- Анализ текста;
- Понимание текста;
- Создание текста;
- Языковая модель и чат-боты;
- Обработка голоса и речи.

С помощью этих направлений эффективно организуются процессы решения различных сложных задач, автоматического перевода, поиска информации, анализа и прогнозирования данных в различных областях. [4]

В Узбекистане, как и во всем мире, искусственный интеллект приобретает все большее значение. В Узбекистане также разработан ряд нормативно-правовых документов по развитию и регулированию искусственного интеллекта. Указом Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года No УП-6079 "Об утверждении Стратегии "Цифровой Узбекистан - 2030" и мерах по ее эффективной реализации" определены стратегические цели и приоритетные направления цифрового развития. В соответствии с ним определены такие задачи, как поэтапная автоматизация рабочих мест и роботизация

производственных процессов, а также внедрение технологий искусственного интеллекта, расширение цифровой инфраструктуры, развитие информационных технологий в социальной сфере, внедрение информационных систем в государственном управлении, развитие цифровых технологий в регионах, а также обучение и повышение квалификации сотрудников. [5] В целях создания благоприятных условий для внедрения технологий искусственного интеллекта в социальной сфере и отраслях экономики, достижения вхождения нашей страны в число ведущих стран мира, использующих технологии искусственного интеллекта, а также обеспечения реализации целей и задач, определенных в Стратегии "Цифровой Узбекистан - 2030," утверждено постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 года No ПП-358 "Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года." В ней определены целевые показатели, которых необходимо достичь для развития технологий искусственного интеллекта к 2030 году.[6]

Целью утвержденной в данном постановлении стратегии является создание благоприятных условий для внедрения технологий искусственного интеллекта в социальной сфере и отраслях экономики, достижение вхождения нашей страны в число ведущих стран мира, использующих технологии искусственного интеллекта, а также вывод страны на новый прогрессивный уровень.

В то же время в рамках реализации стратегии поставлена цель добиться прогресса в нескольких областях. Например, Верховный суд может использовать его, войдя в личный кабинет через сайт my.sud.uz. В результате налаживание таких интерактивных услуг, как "Электронное обращение в суд," "Онлайн-получение судебных решений," "Калькулятор государственной пошлины," "Образцы обращений в суд," "Электронная платежная система," расширяет возможности обращения граждан.

В направлении управления транспортом и инфраструктурой налажена реализация концепции "Умные города" с целью оптимизации системы междугородного транспорта и предотвращения пробок. В развитии системы образования осуществляется разработка учебных программ, адаптированных к способностям обучающихся, а также автоматизация образовательного процесса. В медицине возможно раннее выявление заболеваний, разработка стратегий лечения, анализ медицинских изображений и управление данными о пациентах. В направлении поддержки социальной политики целесообразно использовать системы автоматизации выявления и оказания помощи нуждающимся гражданам с помощью искусственного интеллекта.

В Узбекистане есть uzbekvoice.ai - первая система распознавания и синтеза узбекской речи. Эта система является открытым, высокоточным и высокоскоростным инструментом искусственного интеллекта, который преобразует речь в текст или текст в речь, переводит на другие языки, эффективно записывает транскрипцию на узбекском языке и диалектах, и может быть использована бесплатно через веб-сайт. Покупка предоставляет дополнительные возможности, такие как добавление большего количества символов, распознавание речи до 4 каналов и отправка дополнительных параллельных запросов. Кроме того, разработан умный помощник Muxlisa AI, который обрабатывает узбекскую речь и тексты с помощью искусственного интеллекта и общается на узбекском языке. Эта система позволяет качественно и на основе языковых правил переводить узбекскую речь в текст, качественно и на основе языковых правил переводить узбекские тексты в речь, создавать интерактивные звуковые системы с естественным произношением узбекского языка. Muxlisa AI - также разработан как приложение для мобильных устройств. Бесплатный доступ к услугам ограничен, в то время как использование тарифов увеличивает возможности и количество предоставляемых услуг. Еще один искусственный интеллект, общающийся на узбекском языке, - это Aisha. Его веб-сайт - aisha.group, который преобразует аудио материалы на узбекском языке в текст с высокой точностью, создает естественную звуковую речь из узбекского текста, ведет умные и контекстные беседы с пользователями и предоставляет быстрые ответы. В то же время он может различать разных говорящих в разговоре и интерпретировать каждый голос отдельно. Через этот веб-сайт можно пользоваться услугами бесплатно. А за счет использования тарифов увеличиваются возможности и количество предоставляемых услуг. Кроме того, во всем мире существует множество видов технологий, работающих с текстовыми и аудиоресурсами на основе искусственного интеллекта. Все они широко используются при создании виртуальных вспомогательных чат-ботов с использованием моделей и алгоритмов искусственного интеллекта, таких как обработка естественного языка, большие языковые модели, машинное обучение.

Международные рейтинги

Согласно проводимым в настоящее время исследованиям, Узбекистан занял 1-е место в Центральной Азии в Индексе готовности правительства к искусственному интеллекту. В рейтинге Индекса готовности правительства к искусственному интеллекту, опубликованном организацией Oxford Insights, Узбекистан поднялся на 17 позиций, заняв 70-е место с 53,45 баллами. Данный

рейтинг оценивает готовность правительства к внедрению технологий искусственного интеллекта и составляется на основе 40 индикаторов. Было признано, что это достижение страны является результатом утвержденной правительством стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года и последовательных реформ в этой области. В рейтинге Узбекистан занял 3-е место в регионе Южной и Центральной Азии после Индии и Турции. Также в глобальном индексе цифровизации Global Digitalization Index 2024 (GDI) Узбекистан занял 60-е место среди 77 стран, набрав 32,7 балла из 120.

В исследовании отмечается, что данный индекс охватывает страны, на долю которых приходится 93 процента мирового ВВП и 80 процентов населения мира. Это позволяет получить широкое представление о глобальном прогрессе в области цифровой трансформации.[7]

Перспективные направления

В целом, технологии искусственного интеллекта достигли больших успехов в последние годы. Его дальнейшее развитие откроет новые возможности для решения многих сложных проблем, стоящих перед человечеством. Ниже приведены перспективные направления развития искусственного интеллекта:

- Ожидается внедрение полностью автоматизированных систем в таких сферах, как транспорт, производство, сельское хозяйство. Эти технологии не только повышают эффективность производства, но и уменьшают человеческие ошибки.

- В будущем возможности самообучения машин будут расширяться. Это делает искусственный интеллект более независимым и гибким.

- Искусственный интеллект продолжает функционировать как вспомогательное средство человеческой деятельности. В качестве примера можно привести тот факт, что искусственный интеллект в медицине помогает врачам ставить более точные диагнозы..

- В сфере безопасности искусственный интеллект обладает большими возможностями в таких областях, как борьба с терроризмом, обеспечение кибербезопасности и снижение последствий стихийных бедствий.

Автоматизация технологий и внедрение машинного обучения могут привести к потере многих рабочих мест. В то же время этот процесс приводит к появлению новых специальностей и областей. Основатель Microsoft Билл Гейтс в выступлении на шоу "The Tonight Show" заявил, что, несмотря на пессимистичные предположения и гипотезы, трем профессиям - программистам, специалистам по энергетике и биологии - не нужно

беспокоиться. Потому что искусственный интеллект не сможет заменить их.
[8]

Например, появятся новые области, такие как разработка систем искусственного интеллекта, управление ими, обучение и мониторинг их эффективности. Также меняются существующие профессии и требуются новые навыки, такие как программирование, анализ данных и оптимизация систем. Автоматизация многих простых и повторяющихся задач снижает спрос на низкоквалифицированных работников. В результате возрастает потребность в квалифицированных работниках, что требует обучения и повышения квалификации. Люди совершенствуют свои навыки, работая над собой. Они могут беспокоиться о потере своих рабочих мест, что может привести к социальным проблемам. В то же время это побуждает общество разрабатывать соответствующую политику для создания новых рабочих мест и обучения работников новым навыкам. Согласно результатам опроса, проведенного организаторами Всемирного экономического форума среди сотен крупных компаний по всему миру, 41% из них намерены сократить численность персонала к 2030 году, поскольку искусственный интеллект автоматизирует их работу. Работодатели ожидают более быстрого сокращения числа почтовых работников, секретарей и специалистов по начислению заработной платы в ближайшие годы. В то же время в отчете говорится, что 77% компаний планируют обучать своих сотрудников использованию искусственного интеллекта, в то время как 62% хотят нанять специалистов с навыками работы с искусственным интеллектом.[9]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из этого видно, что влияние искусственного интеллекта на человечество заключается в том, что он изменяет не только экономические процессы, но и образ жизни людей, способы обучения и работы. В то же время, при правильном и эффективном использовании, он может стать важным инструментом в решении глобальных проблем человечества - например, в борьбе с изменением климата и улучшении глобального здравоохранения. Культура и этические решения также играют важную роль в воздействии на жизнь человека. Например, системы искусственного интеллекта должны учитывать этические нормы при принятии решений. Это, в свою очередь, может повлиять на справедливость, равенство и личную свободу в обществе.

В частности, основатель и генеральный директор Facebook Марк Цукерберг выразил свои оптимистичные взгляды на будущее искусственного интеллекта во время онлайн-трансляции в Facebook Live в июле 2017 года. Он подчеркнул, что "Искусственный интеллект улучшает нашу жизнь и создает

множество возможностей." В то же время, генеральный директор Apple Тим Кук также положительно относится к этому вопросу. Обсуждая квартальный отчет Apple в мае 2023 года, он заявил: "Возможности искусственного интеллекта очень интересны, искусственный интеллект позволяет людям более эффективно управлять своим временем."

В заключение, искусственный интеллект - это программа. Он берёт данные из большой базы данных, анализирует их и принимает решения. Это не опасность, которой следует бояться или ограничивать. Просто не следует выводить его из-под контроля человека. Однако, независимо от того, что произошло и как развивалось время, не смотрите на него как на существо с "сознанием." Какие бы возможности у него сейчас ни были, все это запрограммировано человеком. По сути, одна из основных задач искусственного интеллекта заключается в том, чтобы описывать на основе команд то, что человек не может себе представить. Эта интеллектуальная программа может создать новые виды искусства, которые мы даже не могли себе представить, и может способствовать дальнейшему развитию человеческих талантов.

В будущем одной из актуальных задач останется развитие технологий искусственного интеллекта и обеспечение их эффективного использования в интересах человечества, продолжение исследований и инноваций в различных областях.

Список литературы

1. "A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence" //URL-
<http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
2. Ким Чаи Хван. Использование генеративного искусственного интеллекта в разработке политики.// "Жамият ва бошқарув" 2024, № 2 (104). – 88 б.
3. Harari, Y. N. (2018). "21 Lessons for the 21st Century". Jonathan Cape.
4. С.Тарасевич, Искусственный интеллект. Основное. Электронная книга. "Litress" нашриёти 2024.- 41 б.
5. Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года No УП-6079 "Об утверждении Стратегии "Цифровой Узбекистан - 2030" и мерах по ее эффективной реализации." <https://lex.uz/docs/5030957>
6. Постановление Президента Республики Узбекистан от 14.10.2024 г. No ПП-358 "Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года." <https://www.lex.uz/docs/7158604>

7. Электрон ресурс: <https://uzreport.news/society/uzbekiston-ukumatning-suniy-intellektga-tayyorlik-indeksi-reytingida-markaziy-osiyoda-1-ur>
8. Электрон ресурс: <https://www.tomsguide.com/ai/bill-gates-just-predicted-the-death-of-every-job-thanks-to-ai-except-for-these-three>
9. Электрон ресурс: <https://edition.cnn.com/2025/01/08/business/ai-job-losses-by-2030-intl/index.html>