

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Донской государственный технический университет»**

**(ДГТУ)**

Реферат на тему:

«**Искусственный интеллект**»

Выполнили:

Хаустов В.В.,

Урывский Д.В.,

Гордиенко А.В.

Группа: МИН 11

Проверила:

Борисова Е. В.

доцент.каф. ИТ, к.т.н.

Ростов-на-Дону

2020

**История развития искусственного интеллекта**

Термин «искусственный интеллект» появился в 1956 году, но настоящей популярности технология ИИ достигла лишь сегодня на фоне увеличения объемов данных, усовершенствования алгоритмов, оптимизации вычислительных мощностей и средств хранения данных.

Первые исследования в области ИИ, стартовавшие в 50-х годах прошлого века, были направлены на решение проблем и разработку систем символьных вычислений. В 60-х годах это направление привлекло интерес Министерства обороны США: американские военные начали обучать компьютеры имитировать мыслительную деятельность человека. Например, Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA) выполнило в 70-х годах ряд проектов по созданию виртуальных уличных карт. И специалистам DARPA удалось создать интеллектуальных личных помощников в 2003 году, задолго до того, как появились Siri, Alexa и Cortana.

Эти работы стали основой для принципов автоматизации и формальной логики рассуждений, которые используются в современных компьютерах, в частности, в системах для поддержки принятия решений и умных поисковых системах, призванных дополнять и приумножать возможности человека.

Развитие искусственного интеллекта позволяет технологиям приносить реальную пользу во всех отраслях экономики. Ниже описаны примеры использования технологий искусственного интеллекта в здравоохранении, розничной торговле и других областях.

**Понятие искусственный интеллект.**

Искусственный интеллект (ИИ, англ. Artificial intelligence, AI) - наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. ИИ связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но не обязательно ограничивается биологически правдоподобными методами.

В начале 1980-х гг. ученые в области теории вычислений Барр и Файгенбаум предложили следующее определение искусственного интеллекта (ИИ): «Искусственный интеллект - это область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем, то есть систем, обладающих возможностями, которые мы традиционно связываем с человеческим разумом, - понимание языка, обучение, способность рассуждать, решать проблемы и т. д.»

Позже к ИИ стали относить ряд алгоритмов и программных систем, отличительным свойством которых является то, что они могут решать некоторые задачи так, как это делал бы размышляющий над их решением человек.

Основные свойства ИИ - это понимание языка, обучение и способность мыслить и, что немаловажно, действовать.

ИИ – комплекс родственных технологий и процессов, развивающихся качественно и стремительно, например:

* обработка текста на естественном языке
* машинное обучение
* экспертные системы
* виртуальные агенты (чат-боты и виртуальные помощники)
* системы рекомендаций.

**Важность искусственного интеллекта**

Важность искусственного интеллекта заключается в следующем:

1. ИИ позволяет автоматизировать повторяющиеся процессы обучения и поиска за счет использования данных. Однако ИИ отличается от роботизации, в основе которой лежит применение аппаратных средств. Цель ИИ - не автоматизация ручного труда, а надежное и непрерывное выполнение многочисленных крупномасштабных компьютеризированных задач. Такая автоматизация требует участия человека для первоначальной настройки системы и правильной постановки вопросов.

2. ИИ делает существующие продукты интеллектуальными. Как правило, технология ИИ не реализуется как отдельное приложение. Функционал ИИ интегрируется в имеющиеся продукты, позволяя усовершенствовать их, точно так же, как технология Siri была добавлена в устройства Apple нового поколения. Автоматизация, платформы для общения, боты и «умные» компьютеры в сочетании с большими объемами данных могут улучшить различные технологии, которые используются дома и в офисах: от систем анализа данных о безопасности до инструментов инвестиционного анализа.

3. ИИ адаптируется благодаря алгоритмам прогрессивного обучения, чтобы дальнейшее программирование осуществлялось на основе данных. ИИ обнаруживает в данных структуры и закономерности, которые позволяют алгоритму освоить определенный навык: алгоритм становится классификатором или предикатором. Таким образом, по тому же принципу, по которому алгоритм осваивает игру в шахматы, он может научиться предлагать подходящие продукты онлайн. При этом модели адаптируются по мере поступления новых данных. Обратное распространение - это метод, который обеспечивает корректировку модели посредством обучения на базе новых данных, если первоначальный ответ оказывается неверным.

4. ИИ осуществляет более глубокий анализ больших объемов данных с помощью нейросетей со множеством скрытых уровней. Несколько лет назад создание системы обнаружения мошенничества с пятью скрытыми уровнями было практически невозможным. Все изменилось с колоссальным ростом вычислительных мощностей и появлением «больших данных». Для моделей глубокого обучения необходимо огромное количество данных, так как именно на их основе они и обучаются. Поэтому чем больше данных, тем точнее модели.

5. Глубинные нейросети позволяют ИИ достичь беспрецедентного уровня точности. К примеру, работа с Alexa, поисковой системой Google Search и сервисом Google Photos осуществляется на базе глубокого обучения, и чем чаще мы используем эти инструменты, тем эффективнее они становятся. В области здравоохранения диагностика раковых опухолей на снимках МРТ с помощью технологий ИИ (глубокое обучение, классификация изображений, распознавание объектов) по точности не уступает заключениям высококвалифицированных рентгенологов.

6. ИИ позволяет извлечь максимальную пользу из данных. С появлением самообучающихся алгоритмов сами данные становятся объектом интеллектуальной собственности. Данные содержат в себе нужные ответы — нужно лишь найти их при помощи технологий ИИ. Поскольку сейчас данные играют гораздо более важную роль, чем когда-либо ранее, они могут обеспечить конкурентное преимущество. При использовании одинаковых технологий в конкурентной среде выиграет тот, у кого наиболее точные данные.

**Сферы применения искусственного интеллекта**

Сферы применения ИИ достаточно широки и охватывают как привычные слуху технологии, так и появляющиеся новые направления, далекие от массового применения, иначе говоря, это весь спектр решений, от пылесосов до космических станций. Можно разделить все их разнообразие по критерию ключевых точек развития.

ИИ - это не монолитная предметная область. Более того, некоторые технологические направления ИИ фигурируют как новые подотрасли экономики и обособленные сущности, одновременно обслуживая большинство сфер в экономике (рис1).



Рис 1. Основные коммерческие сферы применения технологий искусственного интеллекта

Развитие применения использования ИИ ведет к адаптации технологий в классических отраслях экономики по всей цепочке создания ценности и преобразует их, приводя к алгоритмизированию практически всего функционала, от логистики до управления компанией.

Сферы, где уже используется ИИ:

1. Использование ИИ в целях обороны и в военном деле.

2. Использование в образовании.

3. Использование ИИ в бизнесе:

- ИИ в борьбе с мошенничеством;

- ИИ в электроэнергетики;

- ИИ в производственной сфере;

- ИИ в банках;

- ИИ на транспорте;

- ИИ в логистике;

- ИИ в торговле;

- ИИ на рынке предметов и услуг роскоши;

- ИИ в пивоварении.

4. Использование ИИ в государственном управлении:

- ИИ в ЖКХ;

- ИИ в криминалистике;

- ИИ в судебной системе;

- ИИ в спорте;

- ИИ в медицине (здравоохранении).

5. Использование ИИ в развитии культуры:

- работа СМИ и литература;

- видео;

- музыка;

- живопись;

- игры (го, покер, шахматы);

- фотография.

**Плюсы и минусы искусственного интеллекта**

Преимущества искусственного интеллекта несомненны. Он уже используется для решения актуальных прикладных задач:

- экспертные системы помогают вырабатывать эффективные решения там, где не хватает высококвалифицированных специалистов (дистанционное обучение, предварительная постановка медицинских диагнозов и т.п.);

- автономные устройства исследуют среды, где человек не может находиться без вреда для здоровья или опасности для жизни (космос, океанские глубины, зоны пожаров или радиоактивных загрязнений и т.п.);

- ИИ способствует минимизации человеческого фактора в критически важных сферах деятельности на монотонных работах (авиадиспетчер), там, где требуется многочасовая сосредоточенная деятельность (ассистент хирурга);

- на транспорте ИИ используется для беспилотного управления поездами, автомобилями, судами, позволяя перемещаться длительное время без перерывов на отдых водителя;

- пользователям компьютеров ИИ предоставляет удобные интерфейсы, позволяющие отдавать команды и воспринимать информацию в естественной форме (распознавание и синтез речи).

Вместе с тем, ИИ таит в себе ряд опасностей:

- в социально-политической сфере его применение может проявиться в виде стремления к тотальному контролю; накопление огромного количества персональных данных о пользователях компьютерных систем ведет к ограничению личных свобод, причем если в авторитарных и деспотических обществах у граждан остается хотя бы теоретическая возможность сопротивляться властям и договариваться с ними, то в ситуации, когда решения будет принимать автоматика, люди окажутся перед лицом сил, не поддающихся обычному человеческому влиянию;

- с точки зрения экологии ИИ несет опасность; человечество разрушает окружающую среду, но, по крайней мере, вблизи своего жилья люди стараются поддерживать благоприятные условия; устройства, работающие под управлением ИИ, могут учесть не все экологические факторы, поскольку менее требовательны к чистоте окружающей среды;

- применение ИИ может отрицательно повлиять и на экономику: сокращение рабочих мест вследствие автоматизации может привести к резкому росту безработицы; уже сейчас многие профессии оказались под угрозой; например, в связи с внедрением беспилотных транспортных средств требуется меньше водителей.