**Искусственный интелект- новейшая технология в обучении.**

 Одним из самых востребованных навыков будущего, станет высокий уровень владения ИИ-инструментами, а наука об использовании ИИ его ключевым элементом. Интерес к искусственному интеллекту несложно объяснить: эта технология открывает человеку невероятные возможности по автоматизации различных процессов, прежде всего трудоёмких и скучных. Там, где мы устаём или отвлекаемся, машина продолжает показывать эффективность и высокую точность. Искусственный интеллект — это **способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеческому интеллекту**.

**1.История возникновения ИИ.**

 Несмотря на медиашум вокруг генеративных нейросетей, искусственный интеллект — не новая область исследований.
**1950-е: тест Тьюринга и конференция в Дартмуте.**
Математик Алан Тьюринг предложил идею мыслящей машины. Он считал, что машины, как и люди, могут использовать доступную информацию для принятия решений. Чтобы это проверить, он разработал тест. Человек с помощью текстового интерфейса задавал вопросы одновременно другому человеку и машине. Если отличить их ответы не получалось, считалось, что машина прошла тест и обладает искусственным интеллектом. Проверить концепцию Тьюринга оказалось сложно из-за ограниченной функциональности компьютеров и дорогой техники. Такие исследования были доступны только крупным технологическим компаниям и престижным университетам.
 В 1956 году в Дартмутском колледже прошла конференция о «механизации интеллекта», на которой Джон Маккарти, когнитивист и специалист по информатике, предложил термин «искусственный интеллект». Этот момент можно считать началом истории ИИ.
**1960-е: Золотые годы искусственного интеллекта**
Компьютеры становились доступнее, дешевле, быстрее и могли хранить больше информации. Алгоритмы машинного обучения также совершенствовались:

● Начали разрабатывать первые экспертные системы — компьютерные программы, которые моделируют знания человека в определенной области. Например, в химии или физике. Эти системы обычно состояли из двух компонентов: базы знаний и механизма вывода. База знаний содержала информацию о предметной области, а механизм вывода работал как диалоговое окно. Например система DENDRAL помогала определять структуру молекул неизвестных органических соединений.
● Появились персептроны — первые нейронные сети, которые смогли обучаться на данных и решать простые задачи классификации. Например, распознавать рукописные цифры.
● Разработан язык программирования LISP, который стал основным языком для исследований в области ИИ.
● В середине 1960-х Джозеф Вайценбаум создал ELIZA — первого чат-бота, который имитировал работу психотерапевта и мог общаться с человеком на естественном языке.

**1. Голосовые помощники.** Siri от Apple, Google Assistant, Alexa от Amazon и Алиса от Яндекса работают на основе ИИ и отвечают на вопросы, делают напоминания, управляют устройствами.
**2. Рекомендательные системы.** Сервисы потокового видео, такие как Netflix и YouTube, используют технологию искусственного интеллекта для анализа предпочтений пользователей и рекомендаций фильмов или видео. Они учатся на основе предыдущих просмотров и отметок «нравится».
**3. Распознавание образов.** В смартфонах и некоторых фотоаппаратах есть функция автоматического распознавания лиц и объектов. ИИ позволяет определить, кто и что находится на фотографии. Умная камера есть и в приложении Яндекса. Например, можно навести её на предмет, и приложение найдет похожий товар в интернете.
**4. Автопилоты и автономные транспортные системы.** Искусственный интеллект применяется в авиации и автомобильной индустрии для разработки автопилотов и систем автономного вождения. Он позволяет транспортным средствам анализировать окружающую среду, принимать решения на основе полученной информации и безопасно перемещаться.

**5. Финансовые аналитические системы.** ИИ используется для анализа данных, прогнозирования трендов на рынке, определения рисков и принятия решений по инвестициям. Он помогает улучшить эффективность и точность финансовых операций.
**6. Языковые переводчики.** Сервисы машинного перевода, такие как Google Translate, используют ИИ для автоматического перевода текстов с одного языка на другой. Они обучаются на большом количестве параллельных текстов и статистических моделях, чтобы предлагать качественные переводы.
**7. Игровая индустрия.** В компьютерных играх искусственный интеллект используется для создания виртуальных персонажей с интеллектом, способных адаптироваться к действиям игрока, принимать решения и симулировать реалистичное поведение.

**8. Медицинская диагностика.** ИИ используют, чтобы анализировать рентгеновские снимки или снимки МРТ. Это помогает врачам более точно диагностировать заболевания и принимать решения о лечении.
**9. Робототехника** объединяет ИИ, машинное обучение и физические системы, чтобы создавать интеллектуальные машины, которые могут взаимодействовать с реальным миром. Яркий пример — роботы Boston Dynamics. Они используют ИИ для балансирования, навигации, преодоления препятствий и перетаскивания предметов.

**2. Искусственный интеллект и образование как новейшая экосистема**

Если заглянуть не в столь далекую историю, то очевидно, что цифровое образование начиналось с Learning Management System, которая представляла собой синтез традиционных образовательных курсов офлайн и медиаформатов обучения. Сегодня образовательный контент разделен на две категории: Micro Learning («Мне нужен конкретный ответ прямо сейчас») и Macro Learning («Я хочу узнать что-то новое») . По мнению автора данной работы, перспектива за системами Spaced Learning - обучением, где между блоками знаний есть время для обсуждения в сообществе, применения обретенных компетенций, повторения и углубления пройденного. Это соответствует возрастанию роли коммуникаций в социуме и высокой скорости изменения научных знаний и социальных взаимодействий. Технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR -технологии), дополненные искусственным интеллектом, будут менять параметры виртуального пространства в зависимости от действий пользователей, что позволит отрабатывать навыки применения знаний.

При этом потенциал ИИ применительно к сфере передачи массива знаний поколению школьников и студентов представляется необычайно широким. В первую очередь, максимальные ожидания от эффекта применения ИИ в образовательных процессах связаны с созданием и внедрением ранее не существующих инновационных методов обучения. Это включает в себя новые формы генерации знаний (интеллектуальные экспертные системы на основе Big Data); новые каналы коммуникации знаний на основе программ с ИИ в диалоговых системах: компьютер - ученик, компьютер - студент (аспирант), ученик - учитель, студент (аспирант) - преподаватель; новые формы подачи информации с акцентом на визуализацию; новые формы контроля усвояемости учебных материалов; учет индивидуальных и, в первую очередь, интеллектуальных особенностей субъектов образовательного процесса (школьников и студентов), а также другие направления.

Фактически массовое внедрение ИИ в систему образования бросает серьезный вызов существующей системе образования.

**3. ИИ адаптирует уроки под индивидуальные особенности ученика**

Некоторое время назад Фламандский регион Бельгии решился на принципиально новый подход в обучении. Его администрация подписала контракт с британской ИИ-платформой Century Tech об использовании новых обучающих методик, использующих нейрофизиологию и обработку данных для персонализации процесса обучения в школах и университетах .  Этим сделан первый шаг давать знания с учетом интеллектуальных и физиологических особенностей обучаемых. В ближайшие пять лет технология Century Tech будет развёрнута во всех 700 фламандских школах. Предполагается, что искусственный интеллект поможет адаптировать уроки под индивидуальные особенности каждого ученика.

**4. Трансформация функций педагога**

Преподаватель факультета математики Высшей школы экономики Владимир Шарич, говоря о применение искусственного интеллекта в образовании заявил, что это на качественно новом уровне позволит решить задачу сопровождения ученика по индивидуальной образовательной траектории. Он проясняет: «Это то, что мы называем «интуицией опытного педагога». На самом деле обработка получающегося большого массива данных под силу только искусственному интеллекту. Об этом же говорится и в работе .

**5. Трансформация образования и проблемы обучения**

Среди многих педагогов существует мнение, что традиционные для вузов методы обучения не способствуют развитию инновационных талантов . Традиционный метод преподавания в аудитории является продуктом эпохи индустриализации, который характеризуется стандартизацией, однако в значительной степени игнорирует индивидуальные потребности студентов. Нейронные сети, как форма ИИ, в свою очередь, предлагают зачастую уникальные решения, которые невозможно реализовать на базе человеческого мышления. Хорошим примером здесь являются программы распознавания образов.

**6. Вопрос коммуникации: Отношения между учителем и учеником**

 Дальнейшая трансформация ИИ в сферу образования подвергнет изменениям отношения между ключевыми субъектами образования – теми, кто учит, и теми, кто учится .Повышению качества процесса образования могут способствовать направляющие и консультативные функции ИИ, подсказывая оптимальные персонализированные тактики обучения. Подобные функции внедряются в систему Smart Sparrow, где можно отслеживать прогресс каждого ученика. Говоря про изменение канала коммуникации знаний, надо привести в пример проведенный компанией PricewaterhouseCoopers (PwС) опрос. По его данным 58% менеджеров и технологических экспертов уверены, что уже к 2022 году ИИ сможет заменить личного репетитора. В связи с этим в работе констатируется, что целевая установка использования таких систем в образовании позволит обеспечить учет индивидуальных особенностей обучающихся, позволяя достичь приемлемых образовательных результатов для одних и углубленное и ускоренное образование для других. Одновременно здесь же задается вопрос - не станут ли для ИИ эти особенности «стеклянными потолками», финализирующими результаты образования по, пусть и сложным, но внешним для системы образования критериям?

**7. Вопрос доступности ИИ-среды в школе**

 По словам основателя онлайн-школы «Фоксфорд» Алексея Половинкина, внедрение ИИ в школах будет возможно тогда, когда у школьников будет постоянный доступ к компьютерам в школе и к собранным в них образовательным технологиям. "Когда каждый учащийся начнет использовать персональное цифровое устройство, можно будет говорить о начале внедрения полноценной цифровой школы. Только так мы получим цифровой образовательный след» .

**8. Последствия применения ИИ в образовании**

Представляется, что функционирование системы образования на основе ИИ потребует серьезного анализа не только путей развития и его перспектив, но и последствий в разрезе психологического, социального и гуманитарного аспектов. Да, несомненно, что ИИ привнесет новые технологии генерации и передачи и усвоения знаний, которые придадут новые импульсы развитию науки и экономики.

 Кроме того, ИИ — это наука на стыке математики, биологии, психологии, кибернетики и ещё кучи всего. Она изучает технологии, которые позволяют человеку писать «интеллектуальные» программы и учить компьютеры решать задачи самостоятельно. Эта технология сейчас стала одной из самых быстроразвивающихся и перспективных. Умные голосовые помощники, нейросети, которые рисуют картины, пишут тексты и музыку, — этим сегодня уже никого не удивишь. Все больше разговоров ведётся и о применении искусственного интеллекта в образовании: есть уже и такие кейсы.

**Список литературы и интернет-источников:**

1.ВикипедияURL:https://ru.wikipedia.org/wiki/%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

2. Е.В. Брызгалина - заведующая кафедрой философского факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, преподаватель Университета. ИИ в образовании: социально-философские аспекты URL: https://ntinews.ru/blog/publications/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-sotsialno-filosofskie-aspekty.html

3. А. Полехин – руководитель направления «Программирование» университета «Нетология» URL: https://netology.ru/blog/06-2019-iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii

4. The Role of Artificial Intelligence in Education (Роль искусственного интеллект в образовании) URL: The Role of Artificial Intelligence in Education https://medium.com/neuromation-blog/the-role-of-artificial-intelligence-in-education-7010aeb17ef1

5. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». Москва, Россия, 26– 27 сентября 2019 г. [Текст] / А. Ю. Уваров, С. Ван, Ц. Кан и др. Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 155, ISBN 978-5-7598-2040-6 (e-book);

6. А. Фролова Клиповое мышление: чем отличаются «люди экрана» от «людей книги»? URL:  <https://monocler.ru/klipovoe-myishlenie/>