*Утлик Альбина Нажиповна*

*Заместитель директора по учебно-воспитательной работе*

*МОАУ «СОШ № 61» г. Оренбурга*

**"Разработка компетенций XXI века: Искусственный интеллект как катализатор изменений в образовании"**

***Аннотация:*** В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, образование не остается в стороне от этих изменений. Одним из ключевых направлений развития в этой сфере является интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс. ИИ предлагает новые возможности для улучшения качества обучения, повышения эффективности преподавания и индивидуализации подхода к каждому ученику. В этой статье мы рассмотрим, как ИИ меняет образование, какие преимущества и вызовы связаны с его применением, а также какие перспективы открываются перед системой образования благодаря использованию искусственного интеллекта.

***Ключевые слова:*** образовательные платформы, искусственный интеллект, образование, методы эффективность, нейросети, риски, оптимизация обучения, цифровые технологии.

Современный образовательный процесс неразрывно связан с использованием цифровых технологий. В последние годы одним из наиболее ярких достижений в этой области стали нейросети — системы, способные учиться и адаптироваться, имитируя работу человеческого мозга. Они открывают перед педагогами новые горизонты, позволяя значительно повысить качество обучения и индивидуализировать подход к каждому ученику. Рассмотрим подробнее, как именно нейросети могут быть применены в образовательном процессе.

**1. Интеграция нейросетей в образовательные платформы**

Сейчас существует множество образовательных платформ, использующих возможности нейросетей для создания адаптивного обучения. Эти системы анализируют уровень подготовки ребенка, его интересы, скорости усвоения материала и даже эмоциональное состояние. На основе собранной информации нейросети формируют персонализированные рекомендации по обучению. К таким платформам можно отнести:

* **Knewton**. Система анализирует данные и поведение учащихся, чтобы в режиме реального времени корректировать их пути обучения и предоставлять контент, адаптированный к индивидуальному стилю обучения, темпу и уровню знаний. [1](https://vk.com/wall-185411404_97)
* **McGraw-Hill Connect**. Экосистема решений для адаптивного обучения, предназначенная для формирования индивидуального и интерактивного опыта обучения для начального, среднего, высшего и профессионального образования. Система предлагает широкий спектр инструментов и ресурсов для адаптивного обучения по математике, естественным наукам, инженерному делу и бизнесу. [1](https://vk.com/wall-185411404_97)
* **ALEKS (часть McGraw-Hill)**. Адаптивная система обучения, которая специализируется на математике и химии. Система начинается с оценки уровня знаний учащегося, а затем создаёт индивидуальный план обучения, основанный на его сильных и слабых сторонах. [1](https://vk.com/wall-185411404_97)
* **Socratic**. Приложение помогает студентам и учащимся школ находить ответы на сложные вопросы и понимать глубинные концепции в различных областях знаний. Когда пользователь вводит вопрос в приложении Socratic, нейросеть анализирует его и подбирает наилучшие ресурсы и объяснения, адаптированные под уровень знаний и возраст пользователя. [3](https://og1.ru/polza/abiturientu/35-nejrosetej-dlya-ucheby-s-opisaniem-funkczionala)[4](https://timeweb.com/ru/community/articles/neyroseti-dlya-ucheby)
* **Duolingo**. Разработчики и авторы курсов сервиса используют нейросети при составлении уроков и тестов. Обучающая система подстраивается под каждого ученика в зависимости от его успеваемости. [2](https://lifehacker.ru/obrazovatelnye-servisy-na-osnove-nejrosetej/)

Таким образом, современные образовательные платформы могут предоставлять каждому ученику уникальный маршрут обучения, который основан на его индивидуальных потребностях. Например, если одна тема дается ученику с трудом, система предложит дополнительные задания и упражнения для отработки материала, в то время как другие учащиеся будут двигаться дальше.

**2. Автоматизация рутинных задач**

Учителя ежедневно сталкиваются с рутинными задачами, такими как проверка домашнего задания и тестов, составление отчетов и планов уроков. Нейросети способны значительно упростить эти процессы.

Системы на базе нейросетей могут автоматически проверять тесты и задания, что экономит время педагогов и позволяет им сосредоточиться на более важных аспектах обучения: взаимодействии с учениками, обсуждении проблемных вопросов и разработке новых методик обучения. Например, приложение Gradescope использует нейросети для проверки домашних заданий и тестов, а также для предоставления студентам обратной связи. Также нейросети могут быстро формировать вопросы, варьируя их уровень сложности и типы задач, что позволяет учителям не тратить много времени на их подготовку. [1](https://moluch.ru/archive/460/101127/)[4](https://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/all/2024/10/14/polza-neyrosetey-v-obshcheobrazovatelnoy-shkole)

Ещё один пример — нейросеть ZipGrande, которой пользуются около 800 тысяч преподавателей. Программа работает в качестве мобильного приложения и использует камеру устройства: достаточно навести объектив на письменную работу, чтобы искусственный интеллект посчитал её, выявил ошибки и представил результат. [3](https://media.foxford.ru/news/teach-neyroseti-dlya-proverki-kontrolnyh)

Также нейросети используют платформы для онлайн-курсов Coursera и edX: они применяют их для автоматической проверки домашних заданий и тестов, а также для предоставления персонализированных рекомендаций по курсам и материалам. [2](https://rugpt.io/blog/kak-poluchit-pomoshch-v-uchebe-ot-nejroseti)

 Это особенно актуально в условиях большого потока информации и сниженного времени на личное общение с учениками.

**3. Улучшение коммуникации с обучающимися**

Современные нейросети также могут использоваться для улучшения коммуникации между учителем и учениками. Системы могут анализировать, какое содержание урока вызывает наибольшую заинтересованность, и предлагать коррективы на основе анализа учебного поведения.

Например, если ученики чаще задают вопросы по определенному материалу, учитель может уделить этой теме больше внимания в дальнейшем. Такие insights помогают создать более эффективный образовательный процесс, учитывающий актуальные интересы и потребности.

**4. Поддержка мотивации и вовлеченности**

Мотивация является ключевым фактором в учебном процессе. Нейросети могут анализировать, какие виды активности больше всего интересуют учеников, и доносить до учителей, какие методы обучения лучше всего работают.

Педагоги могут использовать информацию от систем для создания увлекательных и интерактивных задач, которые удерживают внимание учащихся. Например, внедрение геймификации в учебный процесс может повысить вовлеченность детей и сделать обучение более интересным и менее рутинным.

**5. Персонализированное обучение и диагностика**

Одним из самых значимых преимуществ нейросетей является возможность создания персонализированных образовательных траекторий. Учебные процессы могут быть адаптированы под потребности каждого отдельного ученика. Нейросети помогают педагогам в диагностике сильных и слабых сторон каждого ребенка, что позволяет строить индивидуальные планы обучения.

Кроме того, с помощью систем на базе нейросетей можно своевременно выявлять трудности, с которыми сталкиваются ученики, и предлагать соответствующие ресурсы или помощи, что минимизирует риск формирования у учащихся негативного отношения к учебе.

**6. Расширение границ обучения через виртуальную и дополненную реальность**

Существуют платформы, которые интегрируют нейросети с технологиями виртуальной и дополненной реальности. Эти средства позволяют создавать уникальные образовательные среды, в которых обучающиеся могут визуализировать и практиковать знания в интерактивной форме. Например, уроки истории могут проходить в формате виртуальных экскурсий по древним цивилизациям, а занятия по биологии могут использовать дополненную реальность для изучения анатомии человека или экосистем разных зон. Нейросети помогут выбирать наиболее подходящие сценарии для уроков, соответствующие интересам и потребностям учащихся:

* **CoSpaces Edu**. Веб-платформа, которая позволяет ученикам создавать собственный контент в виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Работает на мобильных устройствах, планшетах и компьютерах, имеет библиотеку готовых 3D-объектов и фонов. [1](https://www.progkids.com/blog/10-luchshih-arvr-resursov-dlya-obucheniya-v-2024-godu)
* **Nearpod VR**. Платформа, которая объединяет AR и VR, позволяя ученикам учиться в интерактивной виртуальной среде, включая изучение различных предметов, таких как анатомия и география. [4](https://dzen.ru/a/ZDBHQoZjEQ__OIeh)
* **VR Concept**. Программная платформа для создания классов VR изучения архитектурно-строительного и инженерного дела с возможностью дистанционной коллективной работы. Преподаватель сам может создавать VR-контент, загружая существующие цифровые модели, и быть аватаром-наставником для учащихся в классе VR. [2](https://vc.ru/education/227841-vr-i-ar-produkty-dlya-obrazovaniya-samyi-polnyi-obzor-rossiiskogo-rynka)[3](https://skillbox.ru/media/education/kak-v-shkolakh-i-vuzakh-uchat-s-pomoshchyu-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti/)

**7. Поддержка инклюзивного образования**

Нейросети могут служить незаменимыми помощниками в инклюзивном образовании. Они позволяют учитывать особенности каждого ученика и разрабатывать адаптированные задания для детей с особыми образовательными потребностями.

Технологии могут предлагать альтернативные способы объяснения материала, такие как визуализация или аудиофайлы, или же организовывать работу в малых группах, исходя из уровня сложности задания. Это обеспечивает равные возможности для всех учеников, независимо от их индивидуальных особенностей.

Некоторые нейросети, которые можно использовать в инклюзивном образовании:

* **Visper.tech**. Платформа для создания видеороликов с визуальными дикторами. Может помочь детям с ограниченными возможностями здоровья в различных областях развития. Например, для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата Visper.tech может создавать видеоуроки по различным предметам, а для детей с аутизмом — видеоинструкции по самообслуживанию. [1](https://xn--e1avbdbk.xn--d1acj3b/uploads/files/%D0%9E%D0%94%D0%9E/%D0%9C%D0%A0_%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%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82.pdf)
* **Runway**. Платформа для разработки и экспериментов с искусственным интеллектом. Позволяет создавать искусственный интеллект, применять его к различным типам данных, таким как изображения, видео и аудио. [1](https://xn--e1avbdbk.xn--d1acj3b/uploads/files/%D0%9E%D0%94%D0%9E/%D0%9C%D0%A0_%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%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82.pdf)
* **ChatGPT**. С помощью этой нейросети создают адаптированные чат-боты для коммуникации обучающихся с нарушениями речи. Общение возможно как в рамках учебного процесса, так и внеучебной деятельности. [2](https://vestnik.amursu.ru/wp-content/uploads/2024/10/n106_62-64.pdf)[4](https://rgsai.ru/upload/medialibrary/18b/viwv34tobk2lzgzmye8dxhgjh220bhli.pdf)
* **Chat GPT-4**. Программа используется для создания курсов, уроков или программ обучения, которые могут быть персонализированы для индивидуальных потребностей учеников. Также GPT-4 может помочь учителям в создании инструкций, тестов и заданий для учеников с различными потребностями. [4](https://rgsai.ru/upload/medialibrary/18b/viwv34tobk2lzgzmye8dxhgjh220bhli.pdf)

**8. Использование нейросетей для анализа результатов обучения**

Масштабный анализ данных учащихся — еще одна важная сфера, где нейросети могут оказать значительное влияние. Учителя могут использовать эти технологии для глубокого анализа успехов и неудач класса в целом, а также отдельных учеников.

Системы могут выявлять тренды, например, по каким предметам наблюдается высокая успеваемость, а по каким — явные пробелы, что поможет учебному заведению корректировать образовательные программы. Это в свою очередь повысит общий уровень образования и позволит более точно выявлять области, требующие дополнительного внимания.

Для анализа результатов используются следующие образовательные платформы

* **Socratic**. Приложение ориентировано на простую школьную программу и базовые предметы. Позволяет искать информацию по запросу, а ответы выдаёт, отталкиваясь от возраста ученика и набора его знаний. Предоставляет инструменты для мониторинга прогресса в обучении, а также для анализа результатов и определения тем, требующих дополнительного внимания. [1](https://timeweb.com/ru/community/articles/neyroseti-dlya-ucheby)[2](https://og1.ru/polza/abiturientu/35-nejrosetej-dlya-ucheby-s-opisaniem-funkczionala)
* **Kwizie**. Нейросеть способна автоматически генерировать вопросы для викторин и тестов на основе любой учебной программы или заданного контента. Благодаря анализу множества педагогических методик и адаптивному обучению, Kwizie не только создаёт вопросы разного уровня сложности, но и обеспечивает объективную оценку полученных результатов. [2](https://og1.ru/polza/abiturientu/35-nejrosetej-dlya-ucheby-s-opisaniem-funkczionala)
* **01Математика**. Обучающая онлайн-система по математике, которая анализирует прогресс каждого ученика и адаптирует для него уроки и задания. Платформа содержит материалы из учебников, помогает готовиться к ОГЭ и ЕГЭ, а также предлагает задачи по геометрии и тригонометрии. [4](https://media.foxford.ru/articles/neyroseti-v-obrazovanii)

**9. Укрепление взаимодействия между родителями и педагогами**

С помощью нейросетей может быть организовано более эффективное взаимодействие между родителями и учителями. Системы могут анализировать прогресс ребенка и предлагать отчеты о его успеваемости, а также советы по поддержке обучения в домашних условиях.

Таким образом, родители будут вовлечены в процесс обучения, что также положительно влияет на успеваемость и мотивацию детей. Совместная работа педагогов и родителей приводит к созданию более поддерживающей обстановки для учащихся.

Несколько нейросетей, которые могут помочь во взаимодействии между родителями и учителями:

* **GigaChat**. ИИ-модель от «Сбера» сгенерирует любой текстовый контент, подберёт источники по нужной теме, составит саммари книги или статьи, отредактирует текст. [4](https://skillbox.ru/media/education/bolshaya-podborka-servisov-na-osnove-neyrosetey-dlya-prepodavateley-i-metodistov/)
* **Character AI**. Нейросеть создаёт чат-ботов, имитирующих персонажей. Такой бот запоминает информацию и отвечает на вопросы собеседника, придерживаясь заданной роли. [4](https://skillbox.ru/media/education/bolshaya-podborka-servisov-na-osnove-neyrosetey-dlya-prepodavateley-i-metodistov/)
* **YandexGPT**. Нейросеть «Яндекса», которая работает на основе технологии ChatGPT. Может генерировать тексты на заданные темы, писать код, общаться с пользователями, искать информацию в интернете, переводить тексты. [5](https://media.foxford.ru/articles/neyroseti-v-obrazovanii)
* **Writefull**. Встраиваемая в текстовый редактор нейросеть, которая способна проверять текст на ошибки, опечатки, повторы. Она также помогает структурировать информацию, перефразировать предложения и предлагает подходящие заголовки. [5](https://media.foxford.ru/articles/neyroseti-v-obrazovanii)

**10. Этические аспекты использования нейросетей в образовании**

Несмотря на множество преимуществ, использование нейросетей в образовательном процессе требует тщательного рассмотрения этических вопросов. Важно обеспечить безопасность данных учащихся, их конфиденциальность и защиту от несанкционированного доступа.

Педагоги должны понимать, как работает внутренняя логика нейросетей, чтобы избежать неправильной интерпретации данных. Кроме того, важно помнить, что технологии не должны заменять человеческий фактор в обучении — индивидуальное общение и поддержка со стороны учителей по-прежнему не имеют аналогов.

**Заключение**

Использование нейросетей в образовательном процессе предоставляет учителям уникальные инструменты для оптимизации обучения, повышения уровня вовлеченности и мотивации учащихся, а также для создания более персонализированного подхода. Современные цифровые технологии позволяют делать образование более доступным, эффективным и интересным.

В будущем, с развитием технологий, роль нейросетей, безусловно, будет увеличиваться, открывая новые горизонты для педагогов и учеников. Образование, основанное на высоких технологиях, сможет стать более интерактивным, персонализированным и ориентированным на потребности каждого ученика.