



## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ В ОБУЧЕНИИ ЧЕРЧЕНИЮ

*Очилов Ф.Э.*

*Университет экономики и педагогики*

**Таянч сўзлар:** сунъий интеллект, таълим, машинада ўқитиш, креативлик, дизайн, конструкция баркарорлиги, визуаллаштириш, чизмачилик ўқитишга ёндошув, интерактив курслар, онлайн платформа, қайта боғланиш.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, обучения, машинное обучения, креативность, дизайн, устойчивость конструкции, визуализация, подходы к обучению черчению, интерактивные курсы, онлайн-платформы, обратная связь.

**Key words:** artificial intelligence, learning, machine learning, creativity, design, structural stability, visualization, approaches to teaching drawing, interactive courses, online platforms, feedback.

### **РЕЗЮМЕ:**

Мақолада сунъий интеллектнинг чизмачилик ўқитиш жараёнига таъсири ва уларнинг ўзаро интеграцияси масалаларини ўрганиш бўйича ўтказилган тавқиқот натижалари келтирилган. Шунингдек, у ёки бу объектларни лойиҳалаш жараёнига сунъий интеллектни реал вақтда самарадорлиги масалалари ҳам ўрганилган.

### **РЕЗЮМЕ:**

В статье приведены результаты проведенного исследования по изучению взаимодействия, интеграция искусственного интеллекта, к процессу изучение черчение. Также рассмотрены вопросы эффективности, реалистичности применение искусственного интеллекта в процессе проектирования тех или иных объектов.

### **SUMMARY:**

The article presents the results of a study on the study of interaction, integration of artificial intelligence, and the process of studying drawing. Issues of efficiency and realism of the use of artificial intelligence in the design process of certain objects are also considered.

Черчение, как традиционная дисциплина, играет ключевую роль в проектировании и архитектуре. С развитием технологий, особенно искусственного интеллекта (ИИ), методы черчения претерпевают значительные изменения. Искусственный интеллект кардинально меняет подходы к черчению, автоматизируя рутинные задачи и улучшая качество проектирования. Благодаря машинному обучению, современные САД-системы могут генерировать чертежи на основе заданных параметров, значительно сокращая время работы.



Изучение черчения - это не только овладение техническими навыками, но и развитие способности адаптироваться к новым технологиям и методам. Адаптивность и обучение играют ключевую роль в этом процессе, особенно с учетом быстрого развития инструментов, таких как программное обеспечение на базе искусственного интеллекта, а также развитие креативного мышления. Искусственный интеллект становится мощным инструментом, который может стимулировать креативность студентов, открывая новые возможности в процессе проектирования.

С развитием технологий искусственный интеллект становится неотъемлемой частью проектирования в различных отраслях - от архитектуры и инженерии до промышленного дизайна. Использование ИИ в проектировании открывает новые горизонты, позволяя создавать более эффективные и инновационные решения. В этой статье мы рассмотрим ключевые преимущества проектирования с помощью ИИ.

ИИ может автоматически генерировать разнообразные варианты дизайна на основе заданных параметров. Это позволяет студентам увидеть множество возможных решений и вдохновляет их на создание собственных уникальных идей. Такие генеративные подходы расширяют горизонты восприятия и помогают избежать застоя в креативном процессе.

В этой статье мы рассмотрим, как ИИ влияет на черчение, улучшая процессы проектирования и открывая новые возможности для профессионалов, также как ИИ способствует развитию креативности при изучении черчения студентами.

С помощью ИИ можно автоматизировать множество задач, связанных с черчением. Например, программное обеспечение на базе ИИ может быстро генерировать чертежи на основе заданных параметров, сокращая время, необходимое для создания проекта. Это особенно полезно в таких областях, как архитектура и инженерия, где точность и скорость имеют критическое значение.

При этом системы на базе ИИ анализируют предыдущие проекты, большие объемы данных, предлагая оптимальные решения и материалы, что позволяет выявлять потенциальные ошибки и недостатки на ранних этапах проектирования, обеспечивающие устойчивость конструкций.

Использование ИИ в черчении позволяет значительно повысить качество проектирования. Алгоритмы могут выявлять потенциальные ошибки на ранних стадиях, что уменьшает риск дорогостоящих исправлений в будущем в процессе строительства. Это также способствует более устойчивым проектам, так как ИИ способен учитывать экологические факторы и нормы безопасности.



ИИ может анализировать ресурсы и предлагать оптимальные решения, учитывая экологические, экономические и социальные аспекты. Это помогает проектировщикам создавать устойчивые и эффективные проекты, минимизируя влияние на окружающую среду.

ИИ также значительно улучшает визуализацию проектируемых объектов. Системы на основе ИИ могут создавать фотореалистичные изображения и симуляции, позволяя клиентам лучше понять, как будет выглядеть финальный продукт. Это может повысить удовлетворенность клиентов и ускорить процесс согласования проектов.

ИИ улучшает визуализацию, создавая фотореалистичные изображения и симуляции, которые помогают клиентам лучше понять финальный продукт. Кроме того, ИИ может вдохновлять дизайнеров, генерируя необычные, нестандартные формы и решения.

Системы ИИ могут создавать фотореалистичные 3D-модели и симуляции, что позволяет клиентам лучше понять финальный продукт. Это способствует более быстрому процессу согласования и повышает удовлетворенность заказчиков.

Современные CAD-системы (Computer-Aided Design) все чаще интегрируют алгоритмы машинного обучения. Эти инструменты могут предлагать оптимальные решения, анализируя ранее выполненные проекты и предлагая дизайнеру наиболее эффективные варианты. Например, ИИ может автоматически определять наиболее подходящие материалы и конструкции для заданной задачи, основываясь на анализе больших объемов данных.

Современные инструменты на базе ИИ предлагают интерактивные платформы, где студенты могут экспериментировать с формами и структурами. Эти инструменты могут мгновенно отображать результаты, позволяя учащимся пробовать различные подходы и находить неожиданные решения.

Одним из главных преимуществ ИИ является возможность автоматизации множества рутинных задач, таких как создание чертежей, расчет параметров и оптимизация процессов. Это освобождает время дизайнеров и проектировщиков для более креативной работы и уменьшает риск человеческих ошибок.

Искусственный интеллект способен генерировать новые идеи и концепции, которые могут вдохновить дизайнеров. Например, алгоритмы могут создавать нестандартные формы и конструкции, которые сложно было бы придумать вручную, тем самым расширяя творческие горизонты.

Использование ИИ позволяет значительно увеличить производительность команды, так как многие задачи выполняются быстрее и с меньшими затратами. Это позволяет сосредоточиться на более сложных аспектах проектирования и ускоряет время выхода продукта на рынок.



Современные ИИ-системы обладают способностью к обучению, что позволяет им адаптироваться к изменяющимся требованиям и условиям. Это особенно важно в динамичных отраслях, где требования к проектам могут меняться.

Современные подходы к обучению черчению учитывают индивидуальные особенности студентов, предлагая адаптивные методы, которые подстраиваются под их темп и стиль обучения. Это может включать интерактивные курсы и онлайн-платформы, которые предлагают персонализированные задания и обратную связь.

Интеграция технологий, таких как САД-системы, позволяет учащимся быстро осваивать новые инструменты и методики. Адаптивные алгоритмы могут анализировать прогресс студентов и предлагать дополнительные ресурсы, направленные на устранение пробелов в знаниях.

Адаптивные методы обучения стимулируют не только технические навыки, но и креативное мышление. Учащиеся учатся применять знания в различных контекстах, адаптируя свои подходы к конкретным задачам и проектам.

Несмотря на то, что ИИ способен автоматизировать многие аспекты черчения, он также может стать источником вдохновения для дизайнеров. Алгоритмы могут генерировать необычные формы и решения, которые дизайнеры могут использовать в своих проектах. Это сотрудничество между человеком и машиной может привести к созданию уникальных и инновационных решений.

Платформы, использующие ИИ, могут объединять студентов из разных регионов, позволяя им делиться своими работами и идеями. Это сотрудничество может привести к обмену креативными подходами и методами, что значительно обогащает опыт каждого участника.

Исходя из вышесказанного можно прийти к следующим выводам:

1. Искусственный интеллект открывает новые горизонты в черчении и проектировании: автоматизация процессов, повышение качества, улучшенная визуализация и творческое сотрудничество - все это делает ее важным инструментом для профессионалов в области черчения, будущее которого, безусловно, будет связано с интеграцией ИИ, что позволит создавать более эффективные и вдохновляющие проекты.

2. Искусственный интеллект развивает креативности при изучении черчения, генерируя идеи, используя интерактивные инструменты, анализируя и сотрудничая способствуют созданию уникальных и инновационных проектов.

3. Интеграция ИИ в образовательный процесс помогает студентам развивать не только технические, но и творческие навыки, что является ключевым аспектом успешной карьеры в области проектирования.



4. Проектирование с помощью искусственного интеллекта предлагает множество преимуществ, включая автоматизацию, повышение качества, оптимизацию ресурсов и инновационные решения, которое делают ее важным инструментом для профессионалов в области проектирования, открывая новые возможности для создания эффективных и устойчивых проектов.

5. Адаптивность и обучение являются важными аспектами изучения черчения, позволяя учащимся эффективно осваивать новые технологии и развивать творческие способности, которое способствует созданию более гибких и квалифицированных специалистов в области проектирования.

6. В будущем ожидается еще более тесной интеграции ИИ в процесс проектирования, что приведет к дальнейшему совершенствованию отрасли, которое могут являться дальнейшими направлениями исследования в области использования компьютерных технологии в образовательном процессе, а именно при изучении черчение.

#### Литература:

1. Черникова С.М., Ягупова Т.А., Очиллов Ф.Э. Развитие творческого мышления личности в процессе обучения инженерной графики. Ученые записки Орловского государственного университета. Научный журнал, № 1 (98) 2023, г. Орёл, 367-370 с.

2. Очиллов Ф.Э., Хўжакулов Э.Э. Формирование и развития пространственного воображения в школе на уроках черчения. “Zamonaviy arxitekturada chizma geometriya masalalarini qo‘llash muammolari va yechimlari” nomli respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. - Namangan: Namangan muhandislik qurilishi institute bosmaxonasi, 2022. - 402-407 betlar.

3. Очиллов Ф.Э., Хўжакулов Э.Э. Формирование и развития пространственного воображения на уроках черчения как средства улучшающий качества образование в школе. Мугаллим хэм ўзликсиз билимлендириў, Илимий-методикалык журнал №3/3. 2022. Нөкис, 90-93 бетлар.

4. Ochilov Farkhod, Khuzhakulov Elbek. Modeling as a method of formation and development of spatial imagination at school in drawing lessons. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities ISSN 2749-0866. Vol.2 Issue 1.5 Pedagogical sciences. 507-511 pages/ <https://berlinstudies.de/index.php/berlinstudies/article/view/416>

5. <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii/viewer>

6. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-vliyanii-iskusstvennogo-intellekta-na-sferu-sovremennogo-obrazovaniya/viewer>

7. Свердлова Н.А. Анализ возможностей искусственного интеллекта применительно к обучению в школе // Международный научно-исследовательский журнал. - 2024. - №1 (139) . - URL: <https://research-journal.org/archive/1-139-2024-january/10.23670/IRJ.2024.139.161> (дата обращения: 08.10.2024). — DOI: 10.23670/IRJ.2024.139.161

8. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки / - 2022. – С. 69

9. Хрусталева А. А., Горбатова Б.А. Влияние искусственного интеллекта на образование // Молодой ученый. - 2024. - № 5 (504). - С. 197-199. - URL: <https://moluch.ru/archive/504/110988/> (дата обращения: 08.10.2024).

10. <https://edutoria.ru/blog/post/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-kak-ispolzovat-varianty-primeneniya>