

<https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-oblachnye-tehnologii-i-obrazovanie>

Курбанов Зафар Маманазарович

2025

## **ТЕКСТ НАУЧНОЙ РАБОТЫ на тему «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБРАЗОВАНИЕ»**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И  
ОБРАЗОВАНИЕ Курбанов З.М.

Курбанов Зафар. Маманазарович -доцент,

кафедры прикладной математики Каршинский государственный университет г. Карши,  
Республика Узбекистан

Аннотация: в статье представлена более подробная информация о назначении, функциях, преимуществах и роли современных технологий в образовании. Приводятся необходимые концепции современных технологий, таких как облачные технологии и искусственный интеллект. Кроме того, были рассмотрены вопросы взаимозависимости и взаимодополняемости этих двух технологий. Значимость искусственного интеллекта и облачных вычислений в образовании обусловлена прежде всего их ролью в повышении качества и эффективности образовательного процесса. Они значительно улучшают процессы хранения, извлечения и передачи знаний в обеих областях. Это выведет систему образования на новый уровень.

Ключевые слова: гибридные технологии, искусственный интеллект, облачные технологии, облачные вычисления, IaaS, PaaS, SaaS.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CLOUD TECHNOLOGIES AND EDUCATION

Kurbanov Z.M.

Kurbanov Zafar Mamanazarovich -Associate Professor DEPARTMENT OF APPLIED  
MATHEMATICS KARSHI STATE UNIVERSITY, KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article provides more detailed information about the purpose, functions, advantages and role of modern technologies in education. The necessary concepts of modern technologies such as cloud technologies and artificial intelligence are given. In addition, the issues of interdependence and complementarity of these two technologies were considered. The importance of artificial intelligence and cloud computing in education is primarily due to their role in improving the quality and efficiency of the educational process. They significantly improve the processes of storing, retrieving and transmitting knowledge in both areas. This will bring the education system to a new level.

Keywords: hybrid technologies, artificial intelligence, cloud technologies, cloud computing, IaaS, PaaS, SaaS.

УДК 37.022.681.3

Введение

В настоящее время невозможно достичь необходимого и нужного результата в какой бы то ни было области, используя только одну технологию. Для достижения ожидаемого результата требуется одновременное применение нескольких современных, взаимодополняющих технологий. В данной статье мы решили подробно рассказать о гибридных технологиях. Под термином «гибрид» мы, как авторы, подразумеваем две

технологии — искусственный интеллект и облачные технологии. Представленные в нашей статье взгляды на гибридные технологии отличаются от концепции гибридных облачных технологий.

В общем, гибридная технология представляет собой систему, в которой объединяются преимущества нескольких различных технологий. Эта технология применяется с целью снижения ограничений или компенсации недостатков объединяемых технологий.

Гибридная технология — это метод создания многофункциональных и эффективных решений посредством интеграции различных технологий, методов или систем. Гибридные технологии предоставляют следующие преимущества:

- **Многофункциональность:** Возможность одновременного использования преимуществ различных технологий.
- **Высокая эффективность:** Каждый элемент в рабочем процессе вносит свою сильную сторону.
- **Снижение затрат:** Экономия сырья и энергетических ресурсов.
- **Адаптивность:** Быстрая адаптация к различным условиям.

#### Методология исследования

Перейдём теперь к облачным технологиям. Облачные технологии позволяют хранить, обрабатывать и анализировать данные через интернет. Кроме того, пользователи могут управлять серверами, программами и данными в режиме реального времени удалённо.

Основные аспекты облачных технологий заключаются в следующем:

- **Удалённый доступ:** Пользователи имеют возможность доступа к данным из любого места.
- **Адаптивность:** Количество ресурсов может автоматически увеличиваться или уменьшаться в зависимости от спроса.
- **Удобство:** Пользователям не требуется приобретать дорогостоящее оборудование или программное обеспечение.

Помимо понятия облачной технологии существует также понятие облачных вычислений. Облачные вычисления (Cloud computing) — это вычислительные сервисы, предоставляемые через интернет для хранения, обработки и использования ресурсов в образовательной сфере. Основная цель облачных вычислений — предоставление пользователям недорогих и эффективных услуг [1,с.56].

Основные характеристики облачных вычислений:

- **Доступность:** Возможность доступа к ресурсам в любое время и из любого места.
- **Комплексные услуги:** Ресурсы и услуги предоставляются пользователю легко и быстро.
- **Масштабируемость:** Ресурсы могут легко расширяться и сокращаться в зависимости от потребностей.
- **Установка и тестирование:** Услуги автоматически устанавливаются, обновляются и приводятся в эксплуатацию.
- **Оптимизация затрат:** Пользователь приобретает ресурсы, соответствующие его объёму потребления.

Существует несколько основных типов облачных вычислений:

- **IaaS (Infrastructure as a Service):** Услуга инфраструктуры (например, серверы, базы данных, хранилище). Пользователь выбирает необходимую инфраструктуру по своему усмотрению.

- PaaS (Platform as a Service): Платформа для программирования и анализа. В данном случае пользователь получает возможность писать и разворачивать код.
- SaaS (Software as a Service): Программное обеспечение как услуга. Здесь пользователь получает полностью готовые программы для использования.

Облачные вычисления предоставляют следующие преимущества: [1, с. 57].

#### Преимущества Описание

Стабильность ресурсов Технические услуги обеспечивают высокую эффективность работы.

Безопасность данных Применяются мощные меры безопасности, шифрование и ведение журналов.

Удобство использования Простой пользовательский интерфейс и автоматизированные системы вычислений.

Оптимизация затрат Услуги адаптируются под требования пользователя, что позволяет сократить расходы.

Помимо преимуществ облачных вычислений существуют и следующие риски:

#### Риски Описание

Конфиденциальность данных Передача или потеря данных.

Зависимость от инфраструктуры Для работы используемых жёстких дисков и серверов требуется большой объём ресурсов.

Нарушение работы услуг Сбои в работе облачных сервисов могут негативно повлиять на рабочий процесс.

Облачные вычисления применяются в различных сферах, некоторые из которых:

- Экономическая деятельность: Здесь ресурсы работают с высокой эффективностью при минимальных затратах.
- Медицина: Применяются для хранения и ускоренной обработки данных в различных учреждениях.
- Специализированное ПО: Используются для управления проектами, анализа данных и в государственных системах.
- Образование: Облачные технологии делают образование более эффективным, инновационным и предоставляют широкие возможности. Их правильное внедрение упрощает процесс получения знаний студентами и оптимизирует работу учебных заведений [2].

Таким образом, облачные вычисления — это долговременная технология, которая позволила совершить революционные изменения в различных сферах и, как ожидается, будет продолжать стремительно развиваться. Эти услуги предлагают пользователям лёгкие, быстрые и эффективные подходы.

В нашей статье нас особенно заинтересовал аспект значения облачных вычислений в образовании, поэтому мы остановимся на нём. В образовательной сфере значение облачных вычислений велико, поскольку они способствуют организации эффективных и оперативных образовательных процессов. Рассмотрим основные аспекты их значения в образовании:

#### 1. Возможность удалённого доступа к ресурсам

Облачные системы позволяют хранить и обрабатывать данные через интернет. Благодаря этому образовательные учреждения, преподаватели и студенты получают возможность

доступа к ресурсам в любое время и из любого места. Например, студенты могут получить доступ к учебным материалам высшего учебного заведения через облачные сервисы.

## 2. Использование дополнительных программ и приложений

Платформы облачных вычислений могут предоставлять различные программы, необходимые в образовании (например, статистические аналитические программы, мультимедийные редакторы и т.д.). Кроме того, эти программы эффективно распределяют ресурсы, необходимые для хранения и обработки данных.

## 3. Улучшение сотрудничества и коммуникации

Облачные вычисления облегчают работу в общих платформах через интернет. Образовательные учреждения, преподаватели и студенты могут легко обмениваться информацией и сотрудничать. Например, такие платформы, как Google Документы или Microsoft OneDrive, помогают организовывать групповые проекты.

## 4. Упрощение управления и мониторинга

Облачные системы помогают образовательным учреждениям легко управлять программами и курсами. Они позволяют отслеживать занятия и студентов с помощью современных систем. Например, с помощью систем управления обучением (LMS) можно легко контролировать образовательный процесс.

## 5. Хранение и обработка учебных материалов

Ещё одним большим преимуществом облачных платформ является обеспечение доступности учебных материалов для всех студентов. Например, преподаватели могут загружать в облако свои лекционные материалы, видео, тесты и другие ресурсы для предоставления их студентам. Это упрощает процесс обучения и создаёт новые форматы проведения занятий.

## 6. Решение множества образовательных проблем

Облачные вычисления способствуют модернизации образовательного процесса. С их помощью образовательные учреждения могут организовывать распространение знаний, видеокурсы, онлайн-тестирование, новые методы обучения и другие решения. Кроме того, данная платформа помогает учебным заведениям справляться с неотложными и ежедневными задачами студентов.

## 7. Приложения для двух и более платформ

Облачные системы помогают координировать образовательный процесс и упрощают доступ студентов. Например, платформы для видеоконференций (Zoom, Google Meet, Skype и т.д.) доступны в облаке, и их легко использовать в образовательном процессе. Эти платформы позволяют одновременно связываться с большим количеством людей и эффективно проводить занятия.

## 8. Модульное обучение

Облачные платформы предоставляют образование в виде модулей. Это помогает каждому студенту планировать своё обучение и эффективно использовать время, способствуя индивидуальному подходу в образовательном процессе.

## 9. Предоставление вторичных и вспомогательных услуг

Благодаря облачным вычислениям студенты могут легко получать необходимые услуги (например, онлайн-обучение, консультации, психологическую помощь). Эти услуги делают образовательный процесс ещё более эффективным. Таким образом, облачные вычисления являются важным инструментом для модернизации образования и упрощения процесса получения знаний студентами. Их использование приносит новые возможности и эффективные подходы в образовательную систему.

Сегодня невозможно не упомянуть о ещё одной технологии, которая стремительно развивается. Это искусственный интеллект.

Искусственный интеллект (ИИ) — это совокупность технологий, позволяющих компьютерным системам или программам имитировать интеллектуальные способности человека. Он выполняет такие функции, как принятие разумных решений, решение проблем, анализ данных, освоение знаний и адаптация к окружающей среде. ИИ облегчает работу человека, автоматизирует трудоёмкие и рутинные задачи, а также открывает большие возможности для создания новых знаний.

Между искусственным интеллектом (ИИ) и облачными технологиями (Cloud computing) существует тесная связь. Эти два направления работают в сотрудничестве, создавая новые возможности. Искусственный интеллект и облачные технологии взаимно дополняют друг друга: облачные технологии предоставляют необходимую инфраструктуру и вычислительные мощности для ИИ, а искусственный

интеллект помогает повысить эффективность облачных платформ. Гармоничное сочетание этих двух направлений позволяет создавать новые инновационные решения и услуги.

Ниже рассмотрим основные аспекты их взаимосвязи:

#### 1. Хранение и регистрация данных

- Облачные технологии обеспечивают возможность хранения, обработки и передачи данных. Большие объёмы данных (Big Data), необходимые для работы ИИ, сохраняются и обрабатываются с их помощью.
- Например, облачные платформы (Google Cloud, AWS, Microsoft Azure) предоставляют мощную инфраструктуру для моделей ИИ, позволяя быстро и эффективно хранить и обрабатывать данные.

#### 2. Вычислительные мощности

- Для обработки больших объёмов данных и создания моделей машинного обучения (ML) для ИИ требуются значительные вычислительные ресурсы.
- Облачные технологии предлагают необходимые вычислительные ресурсы, упрощая масштабирование, что значительно облегчает и ускоряет создание и внедрение моделей ИИ.

#### 3. Принятие решений и автоматизация

- ИИ применяется для автоматизации и оптимизации процессов принятия решений во многих сферах (экономика, медицина, логистика и т.д.).
- Облачные платформы позволяют управлять процессами автоматизации без нарушения их работы, обеспечивая оперативное и точное принятие решений. Например, платёжные системы, информационная безопасность или торговые площадки могут использовать ИИ для автоматического контроля и анализа.

#### 4. Обучение и модификация на платформе

- Для изучения и развития моделей ИИ требуется большой объём обучающих данных, и облачные технологии предоставляют для этого удобную инфраструктуру.
- На практике для тестирования нейронных сетей и моделей машинного обучения созданы специализированные платформы и ресурсы (Azure AI, Google AI), где процессы модификации, обучения и тестирования упрощены.

#### 5. Надёжность и подключение

- Облачные сервисы создают удобства для разработчиков и программистов при внедрении алгоритмов ИИ.

- Данные и ресурсы, необходимые для работы в облаке, распределяются через точки подключения, что обеспечивает качественное обслуживание вне зависимости от местоположения и типа предприятия.

## Анализ и результаты

Значение искусственного интеллекта и облачных вычислений в образовании определяется их ролью в повышении качества и эффективности образовательного процесса. Они значительно улучшают процессы хранения, получения и передачи знаний, что поднимает образовательную систему на новый уровень. Рассмотрим их значение в образовании с разных сторон:

### 1. Искусственный интеллект и образование:

- Персонализированное обучение: ИИ позволяет предоставлять индивидуальные учебные материалы, соответствующие потребностям студентов. Например, индивидуально адаптированные запросы, вопросы или выявление сложных тем и оказание помощи.
- Автоматизированное оценивание: ИИ помогает автоматизировать процесс оценивания, что позволяет быстро и эффективно оценивать результаты студентов, повышая точность образовательного процесса.
- Высококачественный анализ учебных материалов: ИИ анализирует учебную активность студентов, выявляя темы, вызывающие затруднения, или определяя, какие навыки необходимо развивать.

### 2. Облачные вычисления и образование:

- Обобщение и удобное распределение данных: Облачные вычисления позволяют образовательным учреждениям легко хранить, распространять и получать доступ к множеству данных и материалов. Например, студенты и преподаватели могут получить доступ к своим программам и учебным материалам с любого места и с любого устройства.
- Дистанционное обучение и сотрудничество: Платформы облачных вычислений способствуют эффективной организации онлайн-обучения. Студенты, находящиеся удалённо, могут взаимодействовать через мессенджеры, видеоконференции и другие средства, что расширяет образовательные возможности по всему миру.
- Хранение данных и безопасность: Облачные сервисы обеспечивают безопасное хранение данных благодаря регулярному обновлению и мерам защиты от повреждений.

### 3. Новые форматы сотрудничества и образования:

- Поддержка студентов с низкой успеваемостью: ИИ и облачные вычисления помогают оказывать индивидуальную поддержку, предоставляя адаптированные учебные материалы для студентов, которым требуется больше или меньше времени для обучения.
- Инновационные форматы образования: Совместное использование технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) открывает новые перспективы в организации образовательного процесса.

### 4. Примеры и возможности применения:

- Персонализированный учебный контент: ИИ помогает структурировать темы и запросы с учётом индивидуальных потребностей студента, что реализуется через облачные платформы.
- Анализ данных: Интеграция ИИ и облачных вычислений позволяет образовательным учреждениям анализировать результаты студентов и проводить адаптированное обучение.

Таким образом, представленный материал демонстрирует значение искусственного интеллекта и облачных вычислений в образовании. Их интеграция способствует обновлению и совершенствованию образовательной системы.

В качестве наглядного примера тесной взаимосвязи между искусственным интеллектом и облачными технологиями можно привести Amazon Web Services (AWS) и Amazon SageMaker.

AWS — это платформа, предоставляющая услуги облачных вычислений, которая позволяет хранить и обрабатывать огромное количество данных.

Amazon SageMaker, в свою очередь, предоставляет полностью интегрированную среду для быстрого и эффективного развития, обучения и внедрения моделей ИИ и машинного обучения (ML). Можно привести следующие примеры:

1. Хранение данных: AWS обеспечивает базы данных и объектное хранилище (S3, RDS, DynamoDB), что позволяет хранить большой объём данных, необходимых для работы ИИ.
2. Обработка данных: SageMaker обрабатывает большие объёмы данных для обучения и прогнозирования.
3. Модели машинного обучения: С помощью SageMaker модели ИИ интегрируются в инфраструктуру AWS и запускаются в облаке, что обеспечивает высокую эффективность и масштабируемость.

#### Выводы

В заключение следует отметить, что при объединении этих двух технологий процессы создания моделей ИИ и анализа данных выполняются очень быстро и эффективно. Совместная работа искусственного интеллекта и облачных вычислений предоставляет возможность создания новых инновационных решений, эффективного использования ресурсов и решения задач в различных сферах. Эти технологии имеют огромное значение для революционных изменений в разных аспектах жизни человека, особенно в образовании, медицине, промышленности и информационных технологиях. Вместе с тем необходимо уделять серьёзное внимание вопросам безопасности и конфиденциальности.

#### Список литературы / References

1. Курбанов З.М. Облачные технологии: Обзор и применение. Вестник науки и образования. Российский научно-методический журнал. № 4 (58). Часть 1. 2019 г.
2. Kurbanov Zafar Mamanazarovich. Important factors affecting modern cloud technologies using in education. The Journal of Contemporary Issues in Business and Government, Vol. 27 No. 2 (2021)
3. Курбанов З.М., Курбанова Р.З. Преимущества облачных технологий в высших учебных заведениях. Вестник Карши ГУ. 2(40). Карши - 2019.
4. Курбанов З.М. Использование возможностей Google Drive для повышения инфокоммуникационной деятельности преподавателей. Вестник Карши ГУ. 2024 (1) 1.