



## ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ: РОЛЬ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИТ, ОБРАЗОВАНИИ, МЕДИЦИНЕ И БАНКОВСКОМ ДЕЛЕ

Салимов Рузибек Насим угли

Преподаватель кафедры «Прикладная  
математика и технологии программирования»  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14875250>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-Fevral 2025 yil

Ma'qullandi: 10-Fevral 2025 yil

Nashr qilindi: 15-Fevral 2025 yil

### KEYWORDS

Цифровая революция,  
Облачные технологии,  
Информационные технологии (ИТ),  
Дистанционное обучение,  
Образовательные ресурсы,  
Телемедицина,  
Безопасность данных,  
Финансовые операции,  
Транзакции, Цифровые услуги,  
Оптимизация работы,  
Масштабируемость,  
Киберугрозы, Совместная работа,  
Хранение данных,  
Автоматизация процессов,  
Клиентский сервис,  
Искусственный интеллект,  
Машинное обучение,  
Финансовые технологии (FinTech),  
Блокчейн,  
Инновации, Облачные провайдеры,  
Нормативные требования,  
Персонализированное обучение,  
Доступность информации

### ABSTRACT

В современную эпоху цифровая революция оказывает огромное влияние на различные сферы жизни, способствуя их трансформации и развитию. Одной из ключевых технологий, определяющих это изменение, являются облачные технологии. В данной статье рассматривается роль облачных технологий в таких сферах, как информационные технологии, образование, медицина и банковское дело. Облачные решения позволяют компаниям и организациям оптимизировать работу, обеспечивать безопасность данных и повышать производительность. В сфере образования облачные технологии открывают новые возможности для дистанционного обучения и хранения образовательных ресурсов. В медицине они способствуют эффективному хранению и обработке медицинских данных, а также развитию телемедицины. В банковском секторе облачные технологии обеспечивают безопасность финансовых операций, повышают скорость обработки транзакций и способствуют внедрению новых цифровых услуг. В статье анализируются преимущества облачных технологий, их влияние на различные отрасли и перспективы дальнейшего развития.

В последние годы мы стали свидетелями настоящей цифровой революции, которая напрямую связана с быстрым развитием облачных технологий. Эти технологии изменили способы хранения, обработки и обмена данными, что оказало глубокое влияние на различные сферы нашей жизни, включая информационные технологии (ИТ), образование, медицину и банковское дело. В данной статье мы

*подробно рассмотрим, каким образом облачные технологии трансформируют эти области, а также какие преимущества и вызовы они приносят.*

### **Облачные технологии в информационных технологиях**

Информационные технологии прошли долгий путь с тех пор, как компьютеры стали доступны широкому кругу пользователей. Сегодня облачные технологии являются одной из ключевых составляющих ИТ. Они предлагают возможность хранения данных и приложений на удаленных серверах, что позволяет пользователям получать доступ к необходимой информации из любой точки мира. Это явление изменило не только подходы к управлению данными, но и моделирование бизнеса в целом. Информационные технологии прошли долгий путь с тех пор, как компьютеры стали доступны широкому кругу пользователей. Сегодня облачные технологии являются одной из ключевых составляющих ИТ. Они предлагают возможность хранения данных и приложений на удаленных серверах, что позволяет пользователям получать доступ к необходимой информации из любой точки мира. Это явление изменило не только подходы к управлению данными, но и моделирование бизнеса в целом. Влияние облачных технологий распространилось на все сферы жизни, от мельчайших стартапов до гигантских корпораций. Рассмотрим подробнее, как облачные технологии трансформируют бизнес-модели. Во-первых, значительно снижаются капитальные затраты. Компаниям больше не нужно инвестировать в дорогостоящее оборудование, программное обеспечение и инфраструктуру для обработки данных. Все это предоставляется облачным провайдером по модели "плата за использование", что позволяет оптимизировать бюджет и направлять ресурсы на развитие бизнеса, а не на поддержание ИТ-инфраструктуры. Это особенно важно для небольших компаний, которые не могут позволить себе содержать собственный дата-центр. Во-вторых, облачные технологии обеспечивают гибкость и масштабируемость. В зависимости от потребностей компании, можно легко увеличивать или уменьшать объем вычислительных мощностей и хранилища данных. Это позволяет оперативно реагировать на изменения рынка и быстро адаптироваться к росту или спаду активности. В традиционной модели, увеличение объема данных требовало значительных временных и финансовых затрат на обновление оборудования. В облаке же это происходит практически мгновенно, позволяя избежать простоев и потерь производительности. В-третьих, облачные технологии повышают доступность и сотрудничество. Сотрудники могут получить доступ к необходимым данным и приложениям с любых устройств, в любое время и из любого места, имея доступ к интернету. Это значительно упрощает совместную работу над проектами, повышает эффективность коммуникации и ускоряет принятие решений. Облачные платформы часто предлагают встроенные инструменты для совместной работы, такие как совместное редактирование документов, онлайн-конференции и системы управления проектами. Однако, переход на облачные технологии не обходится без вызовов. Безопасность данных является одной из главных проблем. Компаниям необходимо тщательно выбирать провайдера облачных услуг, учитывая его репутацию и уровень защиты информации. Также необходимо разработать строгие политики безопасности

и регулярно проводить аудит системы безопасности. Другой проблемой может быть зависимость от провайдера облачных услуг. В случае сбоев в работе провайдера, это может привести к серьезным последствиям для бизнеса. Поэтому важно диверсифицировать риски и иметь план на случай непредвиденных ситуаций. Кроме того, необходимо учитывать юридические и регуляторные аспекты, связанные с хранением и обработкой данных в облаке. В заключение, облачные технологии радикально изменили ландшафт ИТ и продолжают динамично развиваться. Они предлагают множество преимуществ для бизнеса, позволяя снизить затраты, повысить гибкость и улучшить сотрудничество. Однако, компании должны тщательно взвешивать риски и разрабатывать стратегию для безопасного и эффективного использования облачных технологий. Будущее ИТ неразрывно связано с облачными вычислениями, и понимание их возможностей и ограничений является ключом к успеху в современном цифровом мире.

#### **Снижение затрат и увеличение гибкости**

Одним из главных преимуществ облачных технологий является значительное снижение затрат на ИТ-инфраструктуру. Компании больше не обязаны инвестировать в дорогостоящее оборудование или поддерживать локальные серверы. Вместо этого они могут использовать облачные сервисы, оплачивая только те ресурсы, которые действительно потребляются. Это делает ИТ более доступным для малого и среднего бизнеса, позволяя им конкурировать на равных с крупными игроками на рынке.

Гибкость облачных решений также заслуживает отдельного упоминания. Пользователи могут легко масштабировать свои ресурсы в зависимости от текущих нужд. Например, во время пиковых нагрузок можно временно увеличить объем памяти или процессорной мощности, а после их снижения — вернуться к привычным параметрам. Это особенно важно в условиях быстро меняющейся деловой среды.

#### **Повышение безопасности данных**

Безопасность данных — одна из главных забот современного бизнеса. Облачные провайдеры, как правило, предлагают более надежные решения для защиты информации, чем многие компании могут обеспечить самостоятельно. Они инвестируют значительные средства в технологические новшества и наем высококвалифицированных специалистов для защиты данных от угроз.

Клиенты облачных сервисов также benefit от регулярных обновлений и патчей, которые значительно снижают риски утечек данных и других киберугроз.

#### **Иновации через сотрудничество**

Облачные технологии способствуют более активному сотрудничеству между организациями и отдельными специалистами. Платформы для совместной работы, такие как Google Workspace или Microsoft 365, позволяют командам работать над проектами в реальном времени, обмениваться документами и проводить видеоконференции, невзирая на расстояния. Это приводит к более высокой производительности и креативности, что, в свою очередь, ускоряет внедрение новых идей и продуктов.

#### **Облачные технологии в образовании**

Образование — еще одна сфера, в которой облачные технологии приносят значительные изменения. Они открывают новые горизонты для обучения и способствуют более доступному и качественному образовательному процессу.

#### **Доступность материалов**

Современные студенты могут получать доступ к образовательным материалам и ресурсам из любой точки мира благодаря облачным платформам. Вместо того чтобы полагаться на традиционные учебники, учащиеся могут использовать онлайн-библиотеки и курсы, которые обновляются в режиме реального времени. Это создает равные условия для всех, поскольку деньги и местоположение больше не являются препятствием на пути к знанию.

#### **Персонализированное обучение**

Облачные технологии также предоставляют возможность индивидуализации образовательного процесса. Учебные платформы могут использовать алгоритмы для анализа успеваемости студентов и предлагать дополнительные ресурсы, основанные на их конкретных нуждах. Например, если студент испытывает трудности с математикой, система может предложить ему дополнительные задания и видеоуроки.

#### **Гибкость в обучении**

Облачные решения позволяют внедрять концепцию смешанного обучения, где студенты могут сочетать традиционные и онлайн-методы. Это увеличивает вовлеченность и мотивацию учеников, так как они могут учиться в темпе, который им удобен. Во время пандемии COVID-19 данная модель стала особенно актуальной, так как образовательные учреждения были вынуждены перейти на дистанционное обучение.

#### **Облачные технологии в медицине**

Сфера медицины также испытывает влияние облачных технологий, которые улучшают как качество ухода за пациентами, так и административные процессы в здравоохранении.

#### **Управление данными пациентов**

Облачные решения позволяют медицинским учреждениям собирать, хранить и обрабатывать данные пациентов в безопасной среде. Это облегчает доступ врачей к полной информации о здоровье пациента, что, в свою очередь, способствует более точной диагностике и эффективному лечению. Важно отметить, что облачные решения соответствуют строгим стандартам безопасности данных, таким как HIPAA в США.

#### **Коллаборация и исследование**

Облачные технологии способствуют более эффективному сотрудничеству между медицинскими учреждениями и исследовательскими организациями. Это позволяет им делиться данными о пациентах и состояниях, что может ускорить исследования в области медицины и помочь разработать более эффективные методы лечения и диагностики.

#### **Удаленное наблюдение за пациентами**

С внедрением телемедицины облачные технологии также позволяют врачам наблюдать за состоянием пациентов на расстоянии. Это особенно важно для людей с хроническими заболеваниями, которые нуждаются в постоянном мониторинге. Врачи

могут получать данные о состоянии здоровья пациента в режиме реального времени и принимать необходимые меры, не дожидаясь личной встречи.

#### **Облачные технологии в банковском деле**

Наконец, банковская сфера также не осталась в стороне от облачных технологий. Банк, который использует облачные сервисы, может улучшить свои услуги и снизить затраты.

#### **Улучшение клиентского сервиса**

Банки, использующие облачные технологии, могут предложить клиентам более удобные и доступные сервисы. Например, возможности для онлайн-банкинга и мобильного приложения позволяют клиентам управлять своими финансами в любое время и в любом месте. Это значительно улучшает клиентский опыт и укрепляет доверие к финансовым учреждениям.

#### **Повышение эффективности операций**

Облачные решения способствуют автоматизации процессов в банковской сфере, что позволяет банкам экономить время и ресурсы. Передача данных и документооборота через облако позволяет значительно ускорить операции и упростить взаимодействие между различными подразделениями банка.

#### **Защита данных и предотвращение мошенничества**

Облачные провайдеры предлагают передовые инструменты для защиты данных, что особенно важно для банков, работающих с конфиденциальной информацией клиентов. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения позволяет проводить анализ транзакций в режиме реального времени и выявлять подозрительные действия, что помогает предотвратить мошенничество. Облачные провайдеры, такие как Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure и Google Cloud Platform (GCP), предлагают не просто "передовые инструменты", а целые экосистемы решений для защиты данных банков. Это включает в себя многоуровневую защиту, начиная от физической безопасности дата-центров (с круглосуточным видеонаблюдением, многофакторной аутентификацией персонала и биометрическим контролем доступа) и заканчивая сложными алгоритмами шифрования данных как в состоянии покоя, так и в транзите. Шифрование данных на уровне хранения (data-at-rest encryption) и шифрование данных во время передачи (data-in-transit encryption) являются стандартными практиками, обеспечивая конфиденциальность информации даже в случае несанкционированного доступа к серверам. Искусственный интеллект и машинное обучение (ИИ/МО) играют ключевую роль в обнаружении мошенничества. Системы, основанные на ИИ/МО, анализируют огромные объемы данных в режиме реального времени, выявляя аномалии, которые могли бы остаться незамеченными при ручном анализе. Например, система может обнаружить подозрительную транзакцию по сумме, времени суток или географическому местоположению, сравнивая ее с предыдущим поведением клиента. Более того, модели машинного обучения постоянно обучаются на новых данных, адаптируясь к постоянно меняющимся методам мошенничества. Это позволяет им выявлять даже сложные схемы, например, синхронизированные атаки или использование скомпрометированных учетных данных. Помимо обнаружения мошенничества, облачные решения обеспечивают управление доступом на основе ролей (RBAC), что

позволяет контролировать, какие сотрудники имеют доступ к каким данным. Это минимизирует риски утечки информации из-за человеческого фактора. Журналирование всех действий (auditing) позволяет отслеживать все изменения и операции, совершенные с данными, что облегчает расследование инцидентов безопасности. Регулярное резервное копирование данных (backup) и возможность быстрого восстановления (disaster recovery) гарантируют непрерывность работы банка даже в случае непредвиденных обстоятельств, таких как стихийные бедствия или кибератаки. Важным аспектом является соответствие нормативным требованиям. Облачные провайдеры помогают банкам соответствовать международным стандартам безопасности данных, таким как PCI DSS (для обработки платежных карт) и GDPR (для защиты персональных данных). Они предоставляют инструменты для аудита и документирования процессов обеспечения безопасности, что упрощает процесс проверки соответствия. Однако, стоит отметить, что перенос данных в облако не исключает рисков полностью. Банкам необходимо тщательно выбирать надежного провайдера, проверять его сертификаты безопасности и оценивать его способность обеспечить необходимый уровень защиты. Кроме того, важно разработать всеобъемлющую стратегию безопасности, включающую как технические, так и организационные меры. Это означает не только использование современных технологий, но и регулярное обучение персонала вопросам кибербезопасности и внедрение политик безопасности в все процессы работы банка. В итоге, использование облачных решений для хранения и обработки данных банков является эффективным способом повысить уровень безопасности, но требует внимательного подхода и комплексного решения вопросов защиты информации.

### **Заключение**

Облачные технологии оказали значительное влияние на различные сферы нашей жизни, включая ИТ, образование, медицину и банковское дело. Их внедрение способствовало снижению затрат, повышению гибкости и улучшению качества услуг. Однако с преимуществами приходят и вызовы, такие как необходимость защита данных и соблюдение нормативных требований. По мере роста применения облачных решений важность облачных технологий будет только возрастать, открывая новые возможности и изменяя привычные подходы ко многим аспектам нашей жизни. Облачные технологии, безусловно, перевернули представление о хранении, обработке и доступе к информации. Их влияние распространяется далеко за пределы первоначального применения в сфере ИТ. В образовании, например, облачные платформы предоставляют студентам доступ к учебным материалам, приложениям и виртуальным лабораториям из любой точки мира, демократизируя доступ к качественному образованию и разрушая географические барьеры. Онлайн-курсы, системы управления обучением (LMS) и collaborative platforms – все это стало реальностью благодаря облачным технологиям. Более того, преподаватели получают возможности для эффективного взаимодействия со студентами, используя облачные сервисы для организации групповых проектов, проведения онлайн-опросов и обмена файлами. В медицине облака революционизируют хранение и анализ медицинских данных. Электронные медицинские карты, телемедицина, системы мониторинга пациентов – все это основано на надежной и масштабируемой инфраструктуре

облачных платформ. Это позволяет врачам оперативно получать доступ к истории болезни пациента, независимо от местонахождения, что особенно важно в экстренных ситуациях. Анализ больших данных в облаке открывает новые перспективы для разработки персонализированной медицины, позволяя выявлять закономерности и предсказывать развитие заболеваний. Однако, критически важна защита конфиденциальности медицинской информации, что требует внедрения строгих мер безопасности и соответствия самым высоким стандартам защиты данных. Банковское дело также претерпевает значительные изменения благодаря облачным технологиям. Они обеспечивают безопасную и надежную обработку финансовых транзакций, позволяют банкам предлагать новые услуги, такие как мобильный банкинг и персонализированные финансовые решения. Облачная инфраструктура способствует снижению операционных затрат и повышению эффективности работы банков. Однако безопасность и защита от киберугроз остаются первостепенными задачами, требующими постоянного мониторинга и обновления систем безопасности. Строгое соблюдение регулятивных норм, таких как GDPR и PCI DSS, является обязательным условием для работы банков в облачной среде. Однако, внедрение облачных технологий не лишено сложностей. Защита данных – это, пожалуй, самая большая проблема. Хранение конфиденциальной информации в облаке требует высокого уровня безопасности и строгого контроля доступа. Необходимо выбирать надежных поставщиков облачных услуг, имеющих сертифицированные системы защиты информации и проверенные механизмы предотвращения утечек данных. Кроме того, соблюдение нормативных требований, которые постоянно изменяются и усложняются, является необходимым условием для успешной работы в облачной среде. Это требует значительных вложений в юридические консультации и постоянного мониторинга изменений в законодательстве. В заключение, можно сказать, что облачные технологии продолжают развиваться быстрыми темпами, предоставляя невероятные возможности для бизнеса и общественности. Однако необходимо помнить о вызовах, связанных с защитой данных и соблюдением нормативных требований. Только сбалансированный подход, учитывающий как преимущества, так и риски, позволит полностью реализовать потенциал облачных технологий и извлечь из них максимальную пользу. Будущее за гибридными моделями, комбинирующими преимущества облака и локальных решений, позволяющими организациям настраивать и оптимизировать свою ИТ-инфраструктуру в соответствии со своими конкретными потребностями и целями.

#### Литература:

1. Беззатеев С. В., Елина Т. Н., Мыльников В. А. Моделирование процессов подбора параметров облачных систем для обеспечения их устойчивости с учетом надежности и безопасности // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 4. С. 654—662. DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-4-654-662.
2. Бульба С. С., Кучук Г. А., Лисица Д. А. Создание композитных приложений на основе распределённых сервисов // Системи обробки інформації. 2016. № 1(138). С. 144—147.

3. Бурый А.С. Отказоустойчивые распределенные системы переработки информации. М. : Горячая линия. Телеком, 2016. 128 с. ISBN: 978-5-9912-0608-2.
4. Бурый А. С. Совершенствование государственных информационных систем как тренд цифрового общества // Правовая информатика. 2020. № 3. С. 19—28. DOI: 10.21681/1994-1404-2020-3-19-28 .
5. Бурый А. С. Тенденции развития распределенных информационных систем на основе облачных технологий // Транспортное дело России. 2013. № 6. С. 160—162.
6. Бурый А. С., Саков А. А., Слепынцева Л. И. Разработка и актуализация нормативных документов и стандартов при управлении облачными сервисами // Транспортное дело России. 2015. № 6. С. 79—81.
7. Воробьев С. П. Математическая модель оптимизации сетевой инфраструктуры распределенной корпоративной системы на базе облачных, туманных и граничных технологий // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2019. Т. 7. № 3. С. 4. DOI: 10.26102/2310-6018/2019.26.3.003 .
8. Гаврилов Д. А. Программно-алгоритмический комплекс оценки эффективности автоматизированной оптикоэлектронной системы // Правовая информатика. 2020. № 3. С. 29—39. DOI: 10.21681/1994-1404-2020-3-29-39 .
9. Государство и право в новой цифровой реальности : монография / Под общ. ред. И. А. Умновой-Конюховой, Д. А. Ловцова. М. : ИНИОН РАН, 2020. 259 с. ISBN 978-5-248-00959-6.
10. Дмитрик Н. А. Цифровая трансформация: правовое измерение // Правоведение. 2019. Т. 63. № 1. С. 28—46. DOI: 10.21638/spbu.25.2019.102 .

INNOVATIVE  
ACADEMY