DOI: 10.58168/STR2026_252-257
УДК 004.7

ОБЛАКО И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
THE CLOUD AND CLOUD TECHNOLOGIES

Ермаков С.А., кандидат филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

Курьянов А.С., студент бакалавриата, группа ИС2-241-ОБ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

Ermakov S.A., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Kuryanov A.S., bachelor's degree student, group IS2-241-OB, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Аннотация: В статье рассматривается феномен массового перехода на облачные технологии в современном цифровом пространстве. Последовательно разберём причины популярности облачных решений, проанализируем их экономическую целесообразность и практическую пользу для различных сфер деятельности. Особый акцент сделан на вопросах информационной безопасности, которые часто становятся главным препятствием для внедрения облачных сервисов. На конкретных примерах показано применение технологий в бизнесе, образовании и государственном управлении.

Ключевые слова: облачные вычисления, модели обслуживания (IaaS, PaaS, SaaS), информационная безопасность, гибридное облако, цифровая трансформация.

© Ермаков С. А., Курьянов А. С., 2026

Abstract: The article examines the phenomenon of mass transition to cloud technologies in the modern digital space. Consistently analyzes the reasons for the popularity of cloud solutions, considers their economic feasibility and practical benefits for various fields of activity. Special emphasis is placed on information security issues, which often become the main obstacle to the implementation of cloud services. Specific examples demonstrate the application of technologies in business, education and public administration.

Keywords: cloud computing, service models (IaaS, PaaS, SaaS), information security, hybrid cloud, digital transformation.

Современная цифровая экономика демонстрирует устойчивую тенденцию к переходу на облачные технологии, которые кардинально меняют подходы к использованию вычислительных ресурсов. «Современные облачные технологии кардинально изменили подход к использованию вычислительных ресурсов. В отличие от традиционной модели с покупкой собственного оборудования, облачные решения позволяют арендовать мощности у провайдеров через интернет» [1]. Эта трансформация сравнима с переходом от собственных электростанций к централизованному энергоснабжению, когда компании получают доступ к практически неограниченным вычислительным ресурсам. Такой подход не только снижает капитальные затраты, но и обеспечивает гибкость бизнес-процессов, позволяя организациям быстро адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям.

Фундаментальной основой облачных технологий служит трехуровневая модель обслуживания, которая обеспечивает различную степень контроля и управления ресурсами. Основу облачных технологий составляют три основные модели обслуживания:

- «Infrastructure as a Service (IaaS) - предоставляет виртуальные серверы, системы хранения и сетевые компоненты;

- Platform as a Service (PaaS) - предлагает готовую платформу для разработки приложений, избавляя программистов от необходимости настройки серверов;

. Software as a Service (SaaS) - доступ к программам предоставляется через браузер» [2].

Каждая из этих моделей находит своё применение в различных бизнес-сценариях: IaaS идеально подходит для компаний, требующих полного контроля над инфраструктурой, PaaS ускоряет разработку приложений, а SaaS обеспечивает мгновенный доступ к готовым бизнес-приложениям без необходимости их установки и поддержки.

Экономическая целесообразность перехода на облачные технологии становится особенно очевидной при детальном анализе совокупной стоимости владения IT-инфраструктурой. «Организации получают возможность избежать крупных единовременных вложений в серверное оборудование, перераспределяя бюджет в пользу операционных расходов. Это напоминает переход от покупки автомобиля в собственность к услугам каршеринга — вы платите только за фактическое использование ресурсов» [1]. Более того, облачная модель позволяет компаниям избежать затрат на регулярное обновление оборудования и программного обеспечения, поскольку эти функции берут на себя провайдеры облачных услуг. Особенно значительный экономический эффект наблюдается в отраслях с выраженной сезонностью бизнеса, где возможность оперативного масштабирования ресурсов позволяет оптимизировать IT-расходы в периоды низкой активности.

Вопросы информационной безопасности остаются ключевым барьером для массового внедрения облачных технологий, особенно в регулируемых отраслях. «Риски компрометации чувствительных данных полностью исключить не удается. Надежность интернет-каналов приобретает первостепенное значение — при обрыве соединения работа с облачными сервисами парализуется» [4]. Эти вызовы требуют комплексного подхода к безопасности, включающего не только технические меры защиты, но и организационные процедуры. «Принцип распределенной ответственности за безопасность подразумевает четкое разграничение обязательств между поставщиком услуг и заказчиком. Провайдер гарантирует защиту физической инфраструктуры и базового программного обеспечения, в то время как клиент отвечает за настройку правил доступа и администрирование данных» [4]. На практике это означает, что компании должны разрабатывать собственные политики

безопасности, проводить регулярный аудит доступа и обеспечивать шифрование конфиденциальных данных.

Современные тенденции развития облачных технологий демонстрируют движение в сторону гибридных и мульти-клаудных архитектур, которые сочетают преимущества различных моделей развертывания. «Современные векторы развития cloud computing отражают усиление интереса к гибридным конфигурациям, интегрирующим сильные стороны разных моделей развертывания. Периферийные вычисления (edge computing) дают возможность обрабатывать информацию вблизи от источников ее генерации, сокращая временные задержки и разгружая сетевые магистрали» [2]. Гибридные облака позволяют компаниям хранить критически важные данные в частных облаках, обеспечивая максимальный уровень безопасности, одновременно используя публичные облака для обработки пиковых нагрузок и выполнения менее чувствительных задач. Такой подход обеспечивает оптимальный баланс между безопасностью, производительностью и экономической эффективностью.

Интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения с облачными платформами открывает новые возможности для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов. «Дальнейшая эволюция облачных технологий видится в тесной интеграции с искусственным интеллектом и машинным обучением для автоматизации администрирования ресурсов. Контейнерные решения и микро-сервисные подходы кардинально меняют методики создания и deployment приложений» [1]. Облачные провайдеры уже предлагают специализированные сервисы для разработки и развертывания AI-моделей, что делает технологии искусственного интеллекта доступными даже для небольших компаний, не обладающих собственными вычислительными ресурсами для обучения сложных нейросетей. Это демократизирует доступ к передовым технологиям и ускоряет цифровую трансформацию across industries.

Особого внимания заслуживает развитие бессерверных архитектур, которые представляют собой следующую ступень эволюции облачных вычислений. «Бессерверные архитектуры (serverless) позволяют разработчикам сконцентрироваться

на бизнес-логике приложений, не отвлекаясь на управление серверной инфраструктурой» [2]. В бессерверной модели разработчики просто загружают код, который выполняется в ответ на события, а облачный провайдер автоматически управляет выделением и масштабированием вычислительных ресурсов. Это не только снижает операционные расходы, но и значительно ускоряет вывод продуктов на рынок, поскольку команды разработки могут сосредоточиться на создании ценности для клиентов, а не на управлении инфраструктурой.

В контексте глобальной цифровой трансформации облачные технологии становятся критически важным элементом национальной ИТ-инфраструктуры. «В контексте импортозамещения стратегическую важность получает развитие национальных облачных платформ» [2]. Развитие отечественных облачных решений не только обеспечивает технологический суверенитет, но и создает конкурентную среду, способствующую улучшению качества услуг и снижению costs. Особенно важно, что локальные провайдеры лучше понимают специфику национального законодательства и могут предложить более адаптированные решения для выполнения требований регуляторов, включая законодательство о персональных данных и отраслевые стандарты безопасности.

«Облачные технологии стали неотъемлемым элементом цифровой экосистемы, предоставляя компаниям и конечным пользователям unprecedented гибкость и экономическую эффективность. Тем не менее, их результативное применение диктует необходимость взвешенного подхода к аспектам безопасности и governance» [3]. Дальнейшее развитие облачных технологий будет определяться поиском баланса между инновационным потенциалом и требованиями к безопасности, производительности и соответствию регуляторным требованиям. Уже сейчас очевидно, что облачные решения продолжат трансформировать ИТ-ландшафт, создавая новые возможности для цифровой трансформации бизнеса и общества в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что такое облачные технологии // Skynet.ru. – URL: https://skynet.ru/blog/chto-takoe-oblachnye-tekhnologii/ (дата обращения: 24.10.2025).
2. IaaS, PaaS, SaaS: в чем разница // Habr.com. – URL: https://habr.com/ru/companies/serverspace/articles/730080/ (дата обращения: 25.10.2025).
3. Облачные технологии: обзор и применение // КиберЛенинка. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-obzor-i-primenenie/viewer (дата обращения: 26.10.2025).
4. Безопасность облачных технологий // Cyberprotect.ru. – URL: https://cyberprotect.ru/blog/cloud-technologies (дата обращения: 24.10.2025).

REFERENCES

1. Skynet.ru. – URL: https://skynet.ru/blog/chto-takoe-oblachnye-tekhnologii/ (Access date: 24.10.2025).
2. Habr.com. – URL: https://habr.com/ru/companies/serverspace/articles/730080/ (Access date: 25.10.2025).
3. Cyberleninka.ru. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-obzor-i-primenenie/viewer (Access date: 26.10.2025).
4. Cyberprotect.ru. – URL: https://cyberprotect.ru/blog/cloud-technologies (Access date: 24.10.2025).