

# АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ГИБРИДНЫХ ОБЛАКОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Козлова Ю.Д.<sup>1</sup>, Тимонин В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Козлова Юлия Дмитриевна – ведущий инженер по обеспечению качества,  
SibirSoft,

г. Ульяновск, Российская Федерация

<sup>2</sup>Тимонин Вадим Андреевич – старший системный инженер,

EPAM Systems,

г. Анталия, Турция

**Аннотация:** облачные решения остаются одним из наиболее востребованных инструментов, позволяющим повысить качество и эффективность функционирования бизнес-процессов на предприятиях. Однако классические подходы ввиду увеличивающихся запросов и требований к информационно-технологическим решениям уже не способны решать задачи современных предприятий и организаций. Основной целью представленной статьи является выполнение анализа относительно возможности решения исходной проблемы за счет использования гибридных облаков. В результате работы обосновывается актуальность и необходимость разработки гибридных облаков для современных предприятий, а также приводятся ключевые преимущества их использования. Материалы работы могут быть полезны для руководства современных предприятий, подтверждая целесообразность использования инновационных облачных решений в своей деятельности.

**Ключевые слова:** облачные технологии, информационные технологии, информация, облако, гибридное облако, информационная инфраструктура.

Развитие и интеграция облачных технологий играют ключевую роль в бизнесе на момент 2024 года и обладают высокой актуальностью по нескольким причинам. Во-первых, облачные технологии предлагают компаниям гибкие и масштабируемые вычислительные ресурсы, позволяя быстро масштабировать инфраструктуру в зависимости от потребностей бизнеса [1]. Это особенно важно в условиях быстро меняющейся рыночной среды и необходимости оперативного реагирования на новые требования и возможности. Во-вторых, облачные решения способствуют повышению эффективности и снижению затрат на ИТ-инфраструктуру [2]. Переход от капитальных затрат на оборудование и инфраструктуру к операционным затратам на облачные услуги позволяет компаниям сосредоточить свои ресурсы на стратегически важных задачах, а не на управлении и поддержке ИТ-инфраструктуры. В-третьих, облачные технологии обеспечивают удобство и доступность. Сотрудники могут работать удаленно и получать доступ к данным и приложениям из любой точки мира с помощью интернета. Это способствует увеличению гибкости и мобильности рабочей силы, что особенно актуально в условиях удаленной работы и дистанционного обучения.

Наконец, облачные технологии обеспечивают высокий уровень безопасности данных и приложений. Многие облачные провайдеры инвестируют значительные средства в разработку и обновление систем защиты, что делает облачные решения более надежными и безопасными, чем локальные альтернативы. Так, развитие и интеграция облачных технологий представляют собой важный тренд в современном бизнесе, который позволяет компаниям быть более гибкими, эффективными и конкурентоспособными [3]. В целом своим облачные технологии представляют собой совокупность вычислительных ресурсов, которые предоставляются через интернет. Они позволяют компаниям обращаться к вычислительным мощностям, хранилищам данных, приложениям и другим ресурсам, которые расположены на удаленных серверах облачных провайдеров. На рис. 1 представлена схема работы облачных решений, используемых на предприятиях и в организациях в 2024 году.

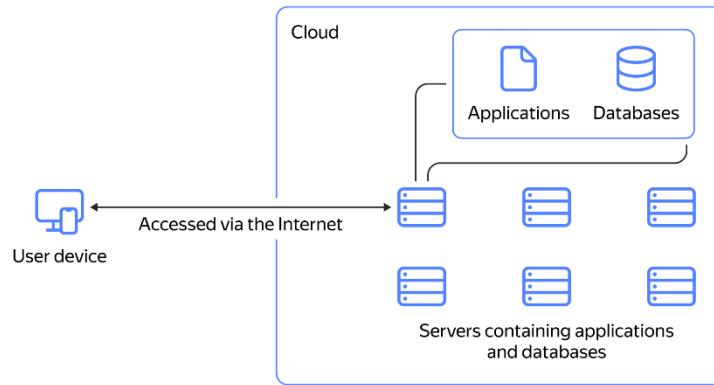


Рис. 1. Принцип работы облачных вычислений.

Как видно из рис. 1, работа облачных технологий базируется на использовании удаленных серверов и инфраструктуры, предоставляемой облачными провайдерами. Компании могут арендовать или использовать облачные ресурсы по мере необходимости, без необходимости вложения крупных средств в собственную ИТ-инфраструктуру. Облачные технологии обеспечивают доступ к данным и приложениям через интернет, что позволяет сотрудникам работать удаленно из любой точки мира. Это делает процессы работы более гибкими и мобильными, позволяя компаниям быстрее реагировать на изменяющиеся рыночные условия и повышать производительность. Важной особенностью облачных технологий является их масштабируемость и гибкость. Компании могут легко масштабировать свои вычислительные ресурсы в зависимости от потребностей бизнеса, не заботясь о покупке и обслуживании нового оборудования [4]. Так, облачные технологии представляют собой мощный инструмент для современных компаний, позволяя им улучшить эффективность работы, снизить затраты на ИТ-инфраструктуру и повысить мобильность и гибкость своей бизнес-деятельности.

Облачные технологии становятся неотъемлемой частью современных предприятий благодаря ряду ключевых преимуществ, которые они предоставляют. Во-первых, облачные решения позволяют компаниям значительно сократить капитальные затраты на инфраструктуру, так как нет необходимости в приобретении и обновлении собственного аппаратного обеспечения. Это освобождает ресурсы, которые можно перераспределить на другие стратегически важные направления развития бизнеса [5]. Кроме того, облачные технологии обеспечивают гибкость и масштабируемость предприятия. Предприятия могут легко масштабировать свои ресурсы в облаке в зависимости от текущих потребностей бизнеса, что позволяет адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и быстро реагировать на новые возможности.

Другим преимуществом облачных технологий является повышенная доступность и гибкость в работе. Пользователи могут получить доступ к своим данным и приложениям из любой точки мира, имея лишь подключение к интернету. Это особенно важно для современных организаций, чьи сотрудники все чаще работают удаленно или находятся в разных географических локациях. Также облачные технологии обеспечивают повышенный уровень безопасности данных. Провайдеры облачных услуг обычно инвестируют значительные средства в защиту данных, включая многоуровневые системы шифрования, регулярные аудиты безопасности и мониторинг угроз. Это позволяет предприятиям обеспечить надежную защиту своих конфиденциальных данных и соблюдать требования по обеспечению безопасности информации.

Однако с развитием технологий и изменением потребностей бизнеса классические подходы к созданию облачных решений, основанные на полном переносе всех данных и приложений в публичное облако, становятся все менее эффективными. Это связано с рядом причин, включая рост объема данных, регулятивные ограничения по хранению и обработке информации, а также потребность в более гибком и безопасном управлении данными. В связи с этим на момент 2024 года актуализируется развитие гибридных облаков, которые представляют собой комбинацию публичных и частных облаков, а также локальных вычислительных ресурсов. Гибридные облака позволяют компаниям сохранить контроль над чувствительными данными и приложениями, размещая их на частных серверах или в локальной инфраструктуре, при этом используя публичные облака для масштабирования, резервного копирования и других задач.

Одним из основных преимуществ гибридных облаков является их гибкость. Компании могут выбирать, какие данные и приложения хранить в частных облаках, а какие - в публичных, в зависимости от их уникальных потребностей и требований к безопасности [6]. Это позволяет оптимизировать затраты на ИТ-инфраструктуру, снижая издержки на хранение и обработку данных. Так, гибридные облака представляют собой эффективное решение для компаний, стремящихся совместить преимущества облачных технологий с необходимостью сохранения контроля над данными и приложениями. Этот подход позволяет обеспечить

баланс между гибкостью и безопасностью, что является ключевым фактором в условиях современного бизнеса. На рис. 2 представлена схема взаимодействия клиента с гибридным облаком.

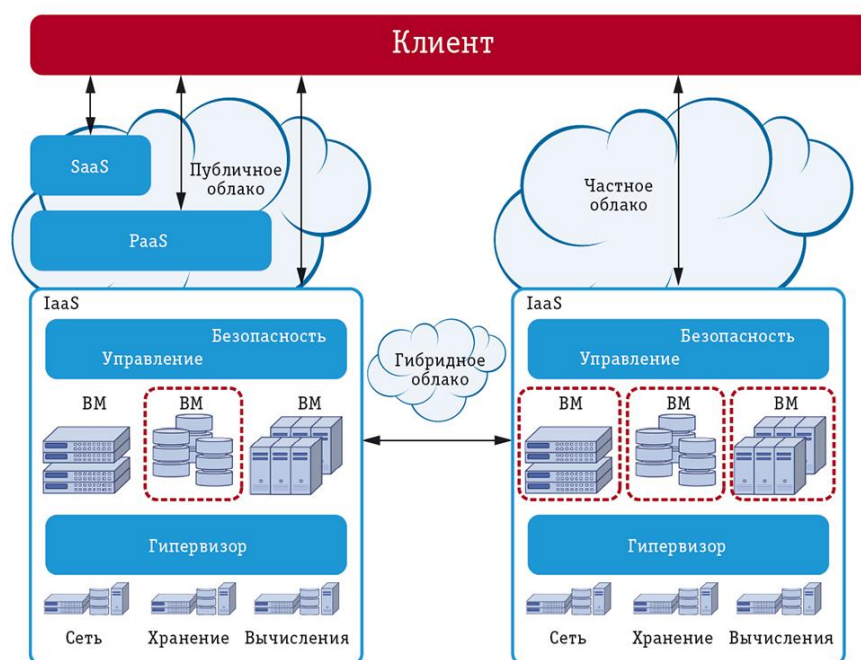


Рис. 2. Взаимодействие клиента с гибридным облаком.

Разработка и применение гибридных облаков в информационной инфраструктуре предприятия становятся все более актуальными в условиях быстрого развития цифровизации и роста объема данных, что ознаменовано в период 2022-2024 годов. Основными факторами, подталкивающими компании к внедрению гибридных облаков, являются потребность в гибкости, безопасности и эффективности управления информацией. Одной из ключевых причин актуализации гибридных облаков является необходимость сохранения контроля над конфиденциальными данными и соблюдения законодательных требований [7]. Некоторые организации, особенно те, которые работают в отраслях с повышенными требованиями к безопасности, такими как финансы, здравоохранение и государственные службы, предпочитают хранить наиболее чувствительные данные на частных серверах или локальных системах. В то же время, многие компании стремятся использовать преимущества облачных технологий, таких как масштабируемость, гибкость и снижение затрат. Гибридные облака позволяют комбинировать лучшие аспекты частных и публичных облаков, обеспечивая оптимальное сочетание безопасности и гибкости. В условиях постоянно меняющейся бизнес-среды и растущих угроз безопасности использование гибридных облаков представляется рациональным выбором для компаний любого масштаба. Они позволяют организациям адаптироваться к переменным потребностям бизнеса, обеспечивая одновременно высокий уровень защиты данных и операционную эффективность.

Использование гибридных облаков в информационной инфраструктуре предприятия предоставляет ряд значительных преимуществ, обеспечивая компаниям гибкость, безопасность и эффективность в управлении данными. Во-первых, гибридные облака позволяют предприятиям комбинировать преимущества частных и публичных облаков. Частные облака обеспечивают более высокий уровень безопасности и контроля над данными, позволяя хранить чувствительные данные на внутренних серверах компании. С другой стороны, публичные облака предлагают масштабируемость, гибкость и доступность, что позволяет быстро масштабировать ресурсы в соответствии с потребностями бизнеса. Во-вторых, гибридные облака позволяют предприятиям оптимизировать расходы на ИТ-инфраструктуру [8]. Компании могут использовать частные облака для хранения наиболее критически важных данных и приложений, в то время как менее критические и временные ресурсы могут быть размещены в публичных облаках. Это позволяет снизить общие операционные расходы и оптимизировать затраты на ИТ. В-третьих, гибридные облака обеспечивают высокий уровень гибкости и адаптивности. Предприятия могут легко масштабировать свои ресурсы в облаке в зависимости от изменяющихся потребностей бизнеса, быстро и эффективно реагировать на изменения в рыночной среде и внутренние требования компании.

Как видно, гибридные облака представляют собой наиболее эффективное решение для предприятий, которые стремятся объединить преимущества частных и публичных облаков, обеспечивая при этом безопасность, гибкость и эффективность в управлении данными и ИТ-инфраструктурой. Гибридные облака предоставляют предприятиям целый ряд преимуществ в условиях быстрого роста информации и изменчивости бизнес-окружения в сравнении с классическими облачными решениями, используемыми до 2024 года. Во-первых, ключевым преимуществом гибридных облаков является их способность обеспечить баланс меж-

ду безопасностью и гибкостью. Приватные облака обеспечивают высокий уровень безопасности и контроля над данными, что критически важно для хранения чувствительной информации о предприятии и клиентах. С другой стороны, публичные облака обладают масштабируемостью и гибкостью, позволяя быстро масштабировать ресурсы в соответствии с потребностями бизнеса.

Во-вторых, гибридные облака позволяют оптимизировать расходы на ИТ-инфраструктуру. Предприятия могут использовать приватные облака для хранения критически важных данных и приложений, тогда как менее критические и временные ресурсы могут быть размещены в публичных облаках. Это позволяет снизить общие операционные расходы и оптимизировать затраты на ИТ, что особенно важно в условиях современного роста информации и увеличения нагрузки на ИТ-инфраструктуру предприятия.

В-третьих, гибридные облака обеспечивают высокий уровень гибкости и адаптивности. Предприятия могут легко масштабировать свои ресурсы в облаке в зависимости от изменяющихся потребностей бизнеса, быстро и эффективно реагировать на изменения в рыночной среде и внутренние требования компании. Как итог, гибридные облака представляют собой оптимальное решение для предприятий в современных условиях роста информации, предоставляя баланс между безопасностью и гибкостью, оптимизацию расходов на ИТ-инфраструктуру и высокую гибкость в управлении ресурсами, что не способны дать классические облачные решения на текущий момент времени.

Таким образом, основной целью представленной статьи являлось выполнение анализа относительно вопроса использования гибридных облаков на предприятиях и организациях в 2024 году. В результате работы раскрыта актуальность и необходимость использования облачных решений в современных бизнес-процессах. Показаны основные преимущества и возможности при интеграции данного рода решений. При этом определено, что классические инструменты облачных выселений в современных условиях не способны обеспечить требуемый уровень качества и эффективности, в связи с чем актуализируется развитие и использование гибридных облаков. Автором проведена работа по анализу ключевых особенностей и преимуществ данных технологий в сравнении с классическими подходами облачных технологий.

В заключение необходимо отметить, что гибридные облака представляют собой важное решение для современных предприятий, сталкивающихся с растущим объемом данных, потребностями в безопасности и гибкости. В современной бизнес-среде, где важно обеспечить быстрое реагирование на изменения и сохранить конкурентоспособность, гибридные облака предоставляют компаниям возможность оптимизировать свою ИТ-инфраструктуру, обеспечивая баланс между безопасностью, гибкостью и экономической эффективностью. Важным преимуществом гибридных облаков является способность предприятий эффективно управлять своими ресурсами, распределяя их между приватными и публичными облаками в соответствии с уровнем критичности и потребностями бизнес-процессов. Это позволяет компаниям оптимизировать расходы на ИТ, снижать операционные издержки и улучшать общую эффективность бизнеса. Гибридные облака также предоставляют предприятиям возможность быстрого масштабирования ресурсов и адаптации к изменяющимся требованиям рынка. Это особенно важно в условиях быстрого развития технологий и изменения бизнес-моделей, когда компаниям необходимо быстро реагировать на изменяющиеся условия. Так, гибридные облака имеют ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности и устойчивости предприятий в современной цифровой экономике, предоставляя им возможность эффективно управлять своими ресурсами, обеспечивать безопасность данных и быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка. Представленные материалы могут стать основой политики перехода современных предприятий на гибридные облака, раскрывая их основные преимущества в сравнении с классическими решениями.

#### *Список литературы*

1. *Кабарухин А.П., Камалиденов К.Ш., Култазин Н.М.* Применение гибридных облаков для построения эффективной и сбалансированной инфраструктуры // Вестник науки и образования. 2021. №17-3 (120). С. 24-33.
2. *Глазова М.В., Коробейникова О.М., Стефанович Л.И., Чекрыгина Т.А.* Облачные технологии в управленческом учете // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2022. №2 (59). С. 135-143.
3. *Корабошев О.З.* Способы эффективного использования «облачных технологий» в системе образования // Вестник науки и образования. 2020. №22-3 (100). С. 41-43.
4. *Иламанов Б.Б.* Инновации в области облачных вычислений // Вестник науки. 2023. №12 (69). С. 1201-1206.
5. *Жилкин Д.В.* Возможности внедрения и использования облачных технологий в военном институте // Форум молодых ученых. 2018. №10 (26). С. 431-435.
6. *Маслова М.А., Кузьминых Е.С.* Проблемы облачных сервисов и методы защиты от рисков и угроз // Научный результат. Информационные технологии. 2022. №3. С. 14-22.
7. *Холодова Е.А., Рыжков А.Н.* Облачные технологии и их применение в бизнес-проектах // E-Scio. 2023. №5 (80). С. 153-158.
8. *Ахметов Р.Р.* Облачные вычисления: приложения и будущие разработки в ИТ // Вестник науки. 2023. №8 (65). С. 157-165.