

биометрия и аналитика данных. Системы распознавания объектов могут быть интегрированы с системами распознавания лиц или системами аналитики поведения, что позволит более точно и эффективно идентифицировать, и анализировать объекты на основе их физических характеристик или поведения. В дальнейшем анализ объектов на основе их поведения в системах видеонаблюдения, установленных в общественных местах, поможет выявлять лиц, которые могут нуждаться в оказании медицинской помощи и для определения совершенных правонарушений.

### Список использованных источников

1. Беленький Д.В. Видеонаблюдение за объектом и хранение данных // Теория и практика современной науки. 2021. №6 (72). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/videonablyudenie-za-obektom-i-hranenie-dannyh> (дата обращения: 15.10.2023)
2. Локтев А.А., Алфимцев А.Н., Локтев Д.А. Алгоритм распознавания объектов // Вестник МГСУ. 2012. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-raspoznavaniya-obektov-1> (дата обращения: 15.10.2023).
3. Поликанин А.Н. Правовые аспекты применения систем видеонаблюдения // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2018. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-aspekty-primeneniya-sistem-videonablyudeniya> (дата обращения: 15.10.2023).

УДК 004

**М.А. Ивуть, Н.И. Белодед**

Академия управления при Президенте Республики Беларусь  
Минск, Беларусь

## РАЗВИТИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

*Аннотация:* Информационные технологии играют ключевую роль практически во всех сферах человеческой деятельности. Одной из самых важных инноваций в этой области являются облачные технологии, которые в последние десятилетия оказали сильное влияние на информационные системы.

**М.А. Ivuts, N.I. Beloded**

## **DEVELOPMENT OF CLOUD TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON DATA STORAGE AND INFORMATION SYSTEMS**

***Abstract.** Information technologies play a key role in almost all spheres of human activity. One of the most important innovations in this area is cloud technology, which has undergone significant development in recent decades and has had a strong impact on information systems.*

Цель работы - исследование и анализ развития облачных технологий, их воздействия на хранение данных и информационные системы, а также выработка рекомендаций для улучшения использования облачных технологий.

Задачи работы:

- Изучение облачных технологий и их ключевых характеристик, включая принципы функционирования и предоставления ресурсов через «облако».
- Анализ влияния облачных технологий на хранение данных и информационные системы, включая их влияние на эффективность, гибкость и доступность информационных систем.
- Разработка рекомендаций и предложений для улучшения использования облачных технологий в информационных системах и бизнес-процессах.

Облачные технологии - это предоставление различных ресурсов через «облако» — специальную сеть серверов и ЦОДов [1]. Они позволяют пользователям обращаться к вычислительным мощностям, хранилищам данных и приложениям без необходимости инвестировать в собственное аппаратное и программное обеспечение. Это значительно упрощает доступ к вычислительным ресурсам и делает их более доступными для организаций и частных лиц.

Данные технологии оказывают значительное воздействие на информационные системы организаций, повышая их эффективность, гибкость и доступность. В данном контексте следует рассмотреть четыре ключевых аспекта воздействия облачных технологий на информационные системы:

1. Интеграция облачных сервисов в корпоративные информационные системы

Одним из ключевых плюсов облачных технологий является возможность интеграции облачных сервисов с существующими

корпоративными информационными системами. Это позволяет организациям расширить функциональность своих информационных систем, интегрировать облачные сервисы для управления данными, резервным копированием и совместной работой. Облачные сервисы могут быть настроены на работу с локальными приложениями, что упрощает перенос данных и приложений в облако.

## 2. Гибкость и масштабируемость приложений

С помощью облачных платформ можно легко масштабировать приложения и сервисы в зависимости от потребностей бизнеса. Это позволяет быстро реагировать на изменения спроса и расширяться без значительных инвестиций в IT-инфраструктуру [2].

## 3. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов

Облачные технологии способствуют автоматизации и оптимизации бизнес-процессов. Они предоставляют доступ к современным инструментам для анализа данных, управления задачами и коммуникации между сотрудниками. Информационные системы могут использовать облачные сервисы для сбора и анализа данных, что улучшает процессы принятия решений и управления ресурсами.

## 4. Управление обновлениями и обслуживанием информационных систем

Облачные технологии упрощают управление обновлениями и обслуживанием информационных систем. Поставщики облачных услуг обеспечивают регулярные обновления безопасности, что снижает нагрузку на IT-службу организации. Это также снижает риски, связанные с устаревшими версиями программного обеспечения, и позволяет информационным системам оставаться актуальными и безопасными.

Облачные технологии также вносят свой вклад в оптимизацию затрат. Они позволяют организациям сэкономить на инвестициях в инфраструктуру и персонал, так как многие аспекты управления и обслуживания данных переносятся на облачных поставщиков. Это освобождает ресурсы для других стратегически важных задач.

Развитие облачных технологий, их перспективы и вызовы имеют огромное значение в современном мире цифровой трансформации. Первая важная перспектива заключается в большей доступности и глобальном внедрении облачных решений. Облачные технологии позволяют пользователям получать доступ к данным и приложениям из любой точки мира, способствуя глобальной цифровой интеграции. Это открывает новые рынки и возможности для компаний, что является существенным положительным аспектом развития облачных технологий.

Второй перспективой является инновационный потенциал облачных технологий. Благодаря гибкости и скорости внедрения, облачные технологии позволяют компаниям быстрее разрабатывать и внедрять новые приложения и сервисы. Это способствует инновациям и увеличению конкурентоспособности.

Третья перспектива связана со снижением затрат. Облачные технологии снижают операционные затраты, связанные с ИТ-инфраструктурой. Вместо крупных капитальных вложений в собственные серверы, компании могут арендовать хранилище и вычислительные мощности в облаке. Это способствует экономии средств и оптимизации бизнес-процессов.

Четвертая перспектива касается экологичности. Облачные технологии могут способствовать уменьшению экологического воздействия, так как они позволяют более эффективное использование ресурсов и сокращение энергопотребления.

Однако среди положительных перспектив существуют и вызовы. Один из главных вызовов - это безопасность данных. Защита данных в облаке остается приоритетной задачей, и утечки данных, хакерские атаки и другие угрозы требуют постоянного внимания и усовершенствования мер безопасности.

Вторым вызовом является вопрос конфиденциальности данных и соблюдение законодательства о защите данных. Организации должны бороться с этими вопросами, особенно если они хранят чувствительные данные клиентов.

Третий вызов связан с зависимостью от поставщиков облачных услуг. Организации могут стать зависимыми от своих поставщиков, что увеличивает риски и стоимость перехода к другому поставщику.

Четвертый вызов - это неконтролируемый рост данных. Объем данных в облаке продолжает расти, и организации должны разработать эффективные методы управления данными, чтобы предотвратить неконтролируемое увеличение затрат.

Пятый вызов касается сетевой инфраструктуры. Для использования облачных технологий требуется надежное и быстрое интернет-соединение. В некоторых регионах это может представлять вызов.

Для улучшения качества облачных технологий выдвигаются следующие предложения:

1. Оценка бизнес-потребностей: Прежде чем внедрять облачные технологии, оцените конкретные потребности вашей организации. Разработайте стратегию, которая четко определит, какие данные и

приложения подходят для облачного хранения, и как это будет способствовать достижению бизнес-целей.

2. Выбор надежных поставщиков: При выборе облачных поставщиков обращайте внимание на их репутацию, меры безопасности и доступность данных. Рекомендуется выбирать поставщиков с сертификацией по стандартам безопасности данных, таким как ISO 27001.

3. Уделяйте внимание безопасности данных: Разработайте стратегию безопасности данных, включая шифрование, управление доступом и мониторинг угроз. Обеспечьте обучение сотрудников в области кибербезопасности и следите за новыми угрозами и методами защиты.

4. Управление данными: Разработайте стратегию управления данными, включая регулярное резервное копирование, архивирование и управление жизненным циклом данных. Это поможет предотвратить неконтрольный рост данных и улучшить доступность и восстановление данных.

5. Мониторинг и оптимизация ресурсов: Следите за использованием ресурсов в облаке и оптимизируйте их при необходимости. Это поможет снизить затраты и улучшить эффективность.

6. Соблюдение законодательства: Убедитесь, что ваши практики хранения данных соответствуют требованиям местного и международного законодательства о защите данных. Обеспечьте соблюдение GDPR, HIPAA и других регуляций, если они применимы.

7. Обучение и развитие персонала: Инвестируйте в обучение сотрудников, чтобы они понимали преимущества и вызовы облачных технологий, а также меры безопасности и лучшие практики.

8. Мониторинг производительности: Регулярно оценивайте производительность внедренных облачных решений и реагируйте на изменения. Это позволит оптимизировать ресурсы и обеспечить качественное обслуживание пользователей.

9. Интеграция облачных и локальных ресурсов: Рассмотрите возможности интеграции облачных и локальных информационных систем. Это может улучшить управление данными и обеспечить более гибкую инфраструктуру.

Облачные технологии могут существенно улучшить хранение данных и информационные системы организации, но требуют тщательного планирования, управления и безопасности. С правильной стратегией и мерами предосторожности они могут стать мощным

инструментом для достижения бизнес-целей и повышения эффективности.

В заключение, облачные технологии являются эффективным средством для современных организаций, и правильное использование их потенциала может привести к достижению бизнес-целей.

На основе вышеизложенного материала, была разработана программа для управления электронной библиотекой с использованием современных технологий, таких как блокчейн и облачные вычисления. Реализация программы выполнена на высокоуровневом языке программирования C++. Результатом является созданная система, которая позволяет пользователям регистрироваться, добавлять свои электронные книги в библиотеку, проверять подлинность книг и хранить их в облачном хранилище.

Важно помнить, что развитие облачных технологий - это постоянный процесс, и организации должны оставаться в тренде, регулярно обновляя и совершенствуя свои подходы. Эффективное использование облачных технологий требует понимания бизнес-потребностей и правильного планирования, а также внимания к безопасности и управлению данными.

#### **Список использованных источников**

1. 5 трендов облачных технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [Облачные технологии и тренды облачных вычислений \(reg.ru\)](#). — Дата доступа: 02.10.2023.

2. Как облачные технологии помогают быстро масштабировать бизнес? [Электронный ресурс]. — [Как облачные технологии помогают быстро масштабировать бизнес? \(qaa-engineer.ru\)](#). — Дата доступа: 03.10.2023.

УДК 004.8:004.738.5

**Я.А. Игнаткова, Н.П. Шутько**

Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

### **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ ВЕБ-РЕСУРСОВ**