

**Черненко Иван Алексеевич**

магистрант, РосНОУ

Федеральное агентство лесного хозяйства

Москва

## **ВЛИЯНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ И СПОСОБЫ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается влияние облачных технологий на экологическую устойчивость. Анализируются как положительные, так и отрицательные аспекты использования облачных решений, а также предлагаются методы повышения экологической устойчивости посредством оптимизации бизнес-процессов.

**Ключевые слова:** Облачные технологии, экологическая устойчивость, оптимизация, "зелёные" технологии, энергосбережение, снижение углеродного следа.

С ростом числа компаний, использующих облачные технологии для управления своими бизнес-процессами, всё больше внимания уделяется их влиянию на окружающую среду. Облачные решения, такие как инфраструктура как услуга, платформа как услуга и программное обеспечение как услуга, предлагают значительные преимущества в гибкости, масштабируемости и экономии ресурсов [1]. Однако их воздействие на экологическую устойчивость остаётся предметом активного обсуждения. Настоящее исследование направлено на изучение этого воздействия и разработку рекомендаций по повышению экологической устойчивости в облачных технологиях.



В условиях глобального изменения климата и увеличения внимания к экологическим вопросам, бизнесы всех отраслей стремятся минимизировать своё воздействие на окружающую среду. Облачные технологии, будучи одним из ключевых элементов цифровой трансформации, играют важную роль в этом процессе [2]. Их широкое применение делает необходимым изучение и оптимизацию их экологической составляющей.

Новизна данного исследования заключается в комплексном анализе воздействия облачных технологий на экологическую устойчивость и разработке конкретных методов повышения экологической эффективности. В отличие от большинства предыдущих исследований, которые фокусировались на отдельных аспектах использования облачных технологий, данная работа предлагает целостный подход к решению проблемы.

Полученные результаты и рекомендации могут быть использованы компаниями для разработки и внедрения стратегий экологически устойчивого использования облачных технологий. Это позволит не только снизить экологический след, но и улучшить имидж компании, что становится всё более важным фактором в условиях роста экологической осведомлённости среди потребителей.

Положительные аспекты влияния облачных технологий на экологическую устойчивость:

Снижение энергопотребления. Облачные центры обработки данных (ЦОД) часто используют передовые технологии энергосбережения, такие как охлаждение с использованием естественных источников и высокоэффективное оборудование. Консолидация серверов и оптимизация их использования позволяют значительно снизить общее энергопотребление по сравнению с традиционными локальными дата-центрами.

Уменьшение углеродного следа. Многие провайдеры облачных услуг активно переходят на возобновляемые источники энергии для питания своих ЦОД, что снижает выбросы углекислого газа. Облачные технологии способствуют дематериализации (уменьшению необходимости в физических



носителях информации и оборудовании), что снижает углеродный след производства и утилизации электронных устройств [4].

Отрицательные аспекты влияния облачных технологий на экологическую устойчивость:

Высокие начальные затраты энергии. Строительство и эксплуатация крупных ЦОД требуют значительных энергоресурсов, что на начальном этапе может увеличить углеродный след.

Электронные отходы. Устаревшее оборудование в ЦОД требует утилизации, что создаёт дополнительные экологические проблемы.

Способы повышения экологической устойчивости:

Оптимизация энергопотребления. Использование передовых технологий энергосбережения, таких как динамическое управление нагрузкой и энергоэффективное оборудование. Внедрение систем мониторинга и управления энергопотреблением, позволяющих оптимизировать использование ресурсов в режиме реального времени.

Переход на возобновляемые источники энергии. Инвестирование в солнечные, ветровые и другие возобновляемые источники энергии для питания ЦОД. Заключение долгосрочных контрактов с поставщиками возобновляемой энергии.

Эффективное управление жизненным циклом оборудования. Внедрение стратегий продления срока службы оборудования, его повторного использования и переработки. Разработка программ утилизации, которые минимизируют экологическое воздействие от вывода оборудования из эксплуатации.

Разработка экологически чистых решений. Инновации в области "зелёных" облачных технологий, включая использование биопластиков и других экологически чистых материалов в производстве оборудования. Разработка и внедрение программного обеспечения, оптимизированного для энергоэффективной работы [5].



Облачные технологии играют важную роль в современной экономике, предоставляя бизнесу гибкость и масштабируемость. Однако их воздействие на окружающую среду требует тщательного анализа и оптимизации. +. Результаты данного исследования могут быть использованы для разработки стратегий устойчивого развития компаний, предоставляющих облачные решения, что будет способствовать сохранению окружающей среды и улучшению имиджа бизнеса.

### **Список литературы:**

1. Брозгунова Н. П. Роль и значение информационных технологий в управлении предприятием / Н. П. Брозгунова, И. М. Жамкова, И. И. Осокин, С. В. Выговский // Экономика и предпринимательство. - 2021. - № 5. – 1029-1033 с.
2. Хуан А. Переход в облако. Практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов / А. Хуан // Альпина ПРО. – 2020. – 121 с.
3. Баланов, А. Н. Облачные технологии : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. // Лань. – 2024. – 204 с.
4. Шаоцзюнь Ц. Новый путь: китайская стратегия. «Низкий углеродный след+» / Ц. Шаоцзюнь // Исаева Ксения. – 2023. – 746 с.
5. Лола И.С. Инвестиции промышленности в «зеленые» технологии: тренды GreenTechнаправлений в 2023-2024 гг / И.С. Лола, А.Д. Дубкова, К.Д. Андреев // М.: НИУ ВШЭ, 2024. – с.20.

