



## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Рустамов Жамшид Эргашевич, PhD, доцент*

*Самаркандский институт экономики и сервиса*

**Аннотация:** Статья анализирует ключевые проблемы информационных технологий, такие как цифровой разрыв, безопасность данных, этические вопросы, совместимость систем и влияние ИТ на экологию. Рассматриваются пути решения этих проблем и перспективы развития ИТ в условиях цифрового мира.

**Ключевые слова:** информационные технологии, цифровой разрыв, кибербезопасность, защита данных, совместимость, экология, цифровизация.

**Annotatsiya:** maqolada raqamli bo'shliq, ma'lumotlar xavfsizligi, axloqiy masalalar, tizimlarning muvofiqligi va ot ning ekologiyaga ta'siri kabi axborot texnologiyalarining asosiy muammolari tahlil qilinadi. Ushbu muammolarni hal qilish yo'llari va raqamli dunyoda ot rivojlanish istiqbollari ko'rib chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** axborot texnologiyalari, raqamli bo'shliq, kiberxavfsizlik, ma'lumotlarni himoya qilish, muvofiqlik, ekologiya, raqamlashtirish.

**Abstract:** The article analyzes the key problems of information technologies, such as the digital divide, data security, ethical issues, interoperability of systems, and the impact of IT on the environment. Ways of solving these problems and prospects of IT development in the digital world are considered.

**Keywords:** information technology, digital divide, cybersecurity, data security, interoperability, ecology, digitalization.

Введение

Информационные технологии (ИТ) охватывают облачные вычисления, искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей и блокчейн, влияя на экономику, медицину, образование и государственное управление. Однако



их развитие сопровождается вызовами в области безопасности, этики и экологии.

### Основные проблемы ИТ

#### *Технологическая зависимость и цифровой разрыв*

Современные ИТ существенно влияют на жизнь, но их доступность остается неравномерной. Цифровой разрыв выражается в неравном доступе к ресурсам, инфраструктуре и возможностям.

### Проблема доступности современных технологий

Несмотря на стремительное развитие технологий, доступ к ним остается ограниченным для многих людей. Основные барьеры включают:

- **Высокую стоимость оборудования и программного обеспечения.** Передовые технологии, такие как ИИ, облачные вычисления и IoT, требуют крупных инвестиций, оставаясь недоступными для малого бизнеса и пользователей.

- **Недостаток цифровой грамотности.** Многие не используют современные технологии из-за нехватки навыков, даже при наличии доступа.

- **Проблемы с доступом к интернету.** В ряде регионов дорогой, медленный или отсутствующий интернет ограничивает доступ к образованию, работе и услугам.

### Разрыв между развитыми и развивающимися странами

Развитые страны имеют передовую инфраструктуру, крупные инвестиции и сильные научные центры.

В то же время развивающиеся государства сталкиваются со следующими проблемами:

- **Ограниченные инвестиции в цифровую экономику.** Страны с низким доходом не могут позволить массовое внедрение современных ИТ-решений.



• **Низкая скорость интернета и слабая инфраструктура.** В некоторых регионах дорогой и медленный интернет ограничивает участие в цифровой экономике.

• **Миграция квалифицированных специалистов.** Развивающиеся страны часто теряют ИТ-специалистов, уезжающих в более развитые регионы за лучшими условиями труда.

### **Последствия цифрового разрыва**

Неравномерное развитие технологий усиливает социальное и экономическое неравенство, снижая конкурентоспособность стран с ограниченным доступом к ИТ и лишая граждан возможностей для образования и профессионального роста.

### **Пути решения проблемы**

Для сокращения цифрового разрыва необходимы комплексные меры:

- Развитие доступной цифровой инфраструктуры, особенно в сельских и удаленных районах.
- Расширение образовательных программ по цифровой грамотности.
- Государственная поддержка инновационных технологий в развивающихся странах.
- Международное сотрудничество и обмен передовыми решениями.

Сокращение цифрового разрыва обеспечит равные возможности, повысит технологическое развитие и создаст более справедливое цифровое общество.

### *Этические вопросы и защита данных*

Развитие ИТ вызывает этические проблемы, особенно в защите персональных данных. Цифровые системы обрабатывают большие объемы информации, что порождает вопросы конфиденциальности и роль крупных корпораций в управлении данными.

### **Конфиденциальность пользовательской информации**



В эпоху цифровизации персональные данные стали ценным ресурсом для анализа поведения, персонализации контента и маркетинга. Однако с этим связаны значительные риски:

- **Несанкционированный сбор данных.** Многие компании собирают данные о пользователях без согласия, анализируя запросы, покупки, геолокацию и личные сообщения.

- **Утечки и кибератаки.** Хакерские атаки и утечки данных компрометируют конфиденциальную информацию миллионов пользователей, что может привести к мошенничеству и шантажу.

- **Отсутствие прозрачности.** Пользователи часто не знают, какие данные собираются, как они используются и кому передаются.

### **Политика крупных технологических корпораций**

Крупные IT-компании, такие как Google, Meta, Amazon, Microsoft и Apple, играют ключевую роль в обработке и хранении данных пользователей. Однако их политика вызывает множество вопросов:

- **Монополизация данных.** Технологические гиганты контролируют огромные массивы информации, что дает им мощное влияние на рынок, общество и даже политику.

- **Коммерческое использование данных.** Пользовательские данные часто передаются третьим лицам для рекламы и маркетинга без полного понимания со стороны владельцев этих данных.

- **Влияние на общество.** Алгоритмы рекомендаций формируют информационное пространство пользователей, влияя на их поведение, мировоззрение и даже политические предпочтения.

### **Пути решения проблемы**

Для защиты конфиденциальности данных и обеспечения прозрачности необходимо:



- Развитие законодательных норм, таких как **GDPR (Общий регламент по защите данных)** в ЕС и **ССРА (Калифорнийский закон о защите прав потребителей)** в США.

- Повышение цифровой грамотности пользователей, чтобы они осознанно контролировали свои данные.

- Внедрение более строгих требований к прозрачности сбора и использования персональных данных.

- Развитие технологий, обеспечивающих приватность, таких как **сквозное шифрование** и **децентрализованные системы хранения данных**.

Этические вопросы защиты данных остаются одними из ключевых проблем в сфере информационных технологий. Их решение требует баланса между технологическим прогрессом, интересами бизнеса и правами пользователей на конфиденциальность.

#### *Проблемы стандартизации и совместимости*

Современные ИТ включают разнообразные решения, которые должны взаимодействовать, но отсутствие стандартов и несовместимость платформ создают препятствия для пользователей и разработчиков.

#### **Проблемы взаимодействия разных платформ и систем**

В условиях цифровизации организации и пользователи работают с различными ОС, облачными сервисами, ПО и устройствами. Однако отсутствие единых стандартов приводит к следующим трудностям:

- **Несовместимость программного обеспечения.** Некоторые приложения работают только в определенной среде, ограничивая выбор пользователей, например, корпоративные решения для Windows создают трудности для пользователей macOS и Linux.

- **Проблемы интеграции данных.** Разные системы хранят и обрабатывают данные в разных форматах, что затрудняет их обмен,



например, несовместимость CRM или ERP-систем усложняет управление бизнес-процессами.

• **Зависимость от производителей.** Многие компании используют **закрытые экосистемы**, что вынуждает пользователей приобретать устройства и сервисы только от определенного бренда. Например, устройства Apple интегрированы между собой, но ограничены в совместимости с другими платформами.

### **Развитие открытых стандартов**

Для решения проблемы совместимости активно развиваются открытые стандарты — общедоступные спецификации, обеспечивающие взаимодействие разных систем. Их использование позволяет:

• **Гарантировать совместимость программ и устройств.** Например, форматы **PDF, HTML, JSON, XML** обеспечивают универсальность документов и данных между различными платформами.

• **Обеспечить независимость от производителей.** Разработка программного обеспечения на основе открытых API и протоколов, таких как **REST API и OpenAPI**, позволяет интегрировать решения от разных поставщиков.

• **Стимулировать инновации.** Открытые стандарты способствуют созданию новых технологий и развитию конкуренции, снижая барьеры для входа на рынок.

### **Пути решения проблемы**

Для улучшения совместимости в ИТ-сфере необходимо:

• **Развивать и внедрять открытые программные интерфейсы (API), обеспечивающие интеграцию разных систем.**



- **Использовать кроссплатформенные технологии**, такие как **PWA (Progressive Web Apps)** и **WebAssembly**, позволяющие запускать приложения на любых устройствах.

- **Поддерживать открытые форматы данных** и стандарты, чтобы упростить передачу информации между платформами.

Решение проблем стандартизации и совместимости позволит сделать технологии более доступными, снизить зависимость от отдельных производителей и повысить удобство работы пользователей в цифровой среде.

#### *Воздействие ИТ на окружающую среду*

Развитие ИТ влияет на экологию: несмотря на сокращение бумажного потребления и повышение эффективности, рост энергопотребления дата-центров и экологические последствия производства электронных устройств создают проблемы для окружающей среды.

#### **Энергопотребление дата-центров**

Дата-центры обеспечивают хранение и обработку данных, но их функционирование требует больших энергоресурсов:

- **Высокий уровень энергопотребления.** По данным Международного энергетического агентства (IEA), на работу дата-центров приходится около 1% мирового энергопотребления, а этот показатель продолжает расти с увеличением объемов данных.

- **Выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>).** Большинство дата-центров работают на электричестве, получаемом из ископаемых источников, что приводит к значительным выбросам парниковых газов.

- **Необходимость охлаждения серверов.** Дата-центры генерируют огромное количество тепла, из-за чего требуется мощное охлаждение, которое также потребляет электроэнергию и воду.



Для снижения негативного воздействия на природу IT-корпорации разрабатывают "зеленые" дата-центры, использующие возобновляемые источники энергии и более эффективные системы охлаждения.

### **Экологические последствия производства электронных устройств**

Производство компьютеров, смартфонов и другой электроники связано с рядом экологических проблем:

- **Добыча редкоземельных металлов.** Для создания современных устройств используются литий, кобальт, никель и другие редкие металлы, добыча которых приводит к разрушению экосистем, загрязнению почвы и водоемов.

- **Образование электронных отходов (e-waste).** Ежегодно в мире образуется более 50 миллионов тонн электронного мусора. Многие устройства имеют ограниченный срок службы и сложно перерабатываются, что приводит к накоплению токсичных отходов.

- **Использование пластика и вредных химических веществ.** В производстве электроники применяются пластик и опасные вещества, такие как ртуть и свинец, которые при неправильной утилизации наносят вред окружающей среде.

### **Пути решения проблемы**

Для минимизации негативного влияния IT на экологию необходимы следующие меры:

- **Использование возобновляемых источников энергии в дата-центрах** (солнечная, ветряная и гидроэнергия).

- **Разработка энергоэффективных технологий** и снижение энергопотребления серверов.

- **Создание программ переработки и утилизации электроники**, а также продвижение концепции "циркулярной экономики" (повторное использование материалов).



• **Продление срока службы устройств,** разработка ремонтнопригодных гаджетов и поддержка модернизации техники.

Решение экологических проблем в ИТ требует подхода, включая энергоэффективные технологии, переработку отходов и устойчивые методы производства.

### Заключение

Информационные технологии играют ключевую роль в развитии общества, но вызывают проблемы, такие как технологическая зависимость, цифровой разрыв, кибербезопасность, совместимость систем и воздействие на экологию. Их решение требует комплексного подхода с техническими, правовыми и социальными мерами.

### Возможные пути решения проблем

Для минимизации рисков, связанных с развитием ИТ, необходимо:

- **Развитие цифровой грамотности** среди населения для снижения технологической зависимости и повышения осведомленности о киберугрозах.
- **Создание доступных технологий** для преодоления цифрового разрыва между регионами и странами.
- **Ужесточение стандартов защиты данных** и разработка прозрачных политик конфиденциальности, чтобы обеспечить безопасность пользовательской информации.
- **Внедрение открытых стандартов и протоколов** для повышения совместимости программного обеспечения и оборудования.
- **Развитие экологически устойчивых технологий,** таких как "зеленые" дата-центры и переработка электронных отходов.

### Перспективы развития ИТ

Несмотря на существующие проблемы, будущее информационных технологий обещает новые возможности:



• **Развитие искусственного интеллекта** ускорит автоматизацию процессов и повысит эффективность различных отраслей.

• **Внедрение квантовых технологий** обеспечит прорывы в области вычислений и криптографии.

• **Расширение использования блокчейна** повысит прозрачность и безопасность цифровых транзакций.

• **Прогресс в области энергосбережения** сделает ИТ-инфраструктуру более экологичной и устойчивой.

В ближайшие годы ИТ продолжат трансформировать общество, бизнес и науку. Важно найти баланс между прогрессом и ответственным использованием технологий для максимальной пользы и минимального вреда экологии.

### Список литературы

1. J.E. Rustamov Methods of Teaching, Methodology And Teaching Technologies in The Development of The Skills of Today's Economists in The Electronic Information, International Journal of Scientific Research And Education. Volume||07||Issue||03||March-2019||Pages-8114-8118||ISSN(e):2321-7545 Website: <http://jsae.in>

2. Липовецкий, А. С. Цифровая трансформация и проблемы информационных технологий. – Москва: Наука, 2021.

3. Кузнецова, М. И. Современные вызовы кибербезопасности: проблемы и решения. – Санкт-Петербург: Бизнес-Пресс, 2020. Farhodovich, Boronov Bobur, and Rajaboyev Shahboz Shodi o'g'li. "MECHANISMS FOR USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY SERVICES IN THE ELECTRONIC GOVERNMENT SYSTEM OF UZBEKISTAN AND THEIR EFFECTIVENESS." *Лучшие интеллектуальные исследования* 59.2 (2025): 285-292.

4. Farhodovich, Boronov Bobur. "STAGES OF DEVELOPMENT OF THE



INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY SERVICES SYSTEM." *Лучшие интеллектуальные исследования* 59.2 (2025): 293-298.

5. Farxodovich, Boronov Bobur, Xudaynazarova Dilnoza Gafurovna, and Yodgorov Xushvaqt Mansurovich. "FARMASEVTIKA KORXONALARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI." *FRONTIERS OF KNOWLEDGE AND INTERDISCIPLINARY DISCOVERY* 1.1 (2025): 282-289.

6. Боронов, Бобур, and Заррух Мухаммадиев. "ПУТИ РАСШИРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЪЕМА УЧЕТА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ХОЗЯЙСТВУЮЩИЕ СУБЪЕКТЫ." *Передовая экономика и педагогические технологии* 2.2 (2025): 444-450.

7. Boronov, Bobur, and Zarrux Muxammadiev. "Kapital investitsiyalarga doir axborotlarni xususiy kapital to 'g 'risidagi hisobotda aks ettirish uslubiyatini takomillashtirish." *YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT* 3.4 (2025). Rajaboyev, S. (2024). ZAMONAVIY SHAROITDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. *Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil*, 2(12), 160–166. <https://doi.org/10.60078/2992-877X-2024-vol2-iss12-pp160-166>

8. Rajaboyev , S., & Xamidova , P. (2025). RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA XIZMATLARIDAN FOYDALANISH. *Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil*, 3(1), 120–124. <https://doi.org/10.60078/2992-877X-2025-vol3-iss1-pp120-124>

9. Ражабоев Ш.Ш., and Амиртошев Д.Ш.. "РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ ВА БАНК ХИЗМАТЛАРИДА БЛОКЧАЙН ТЕХНОЛОГИЯСИНИ КЎЛЛАШ" *Экономика и социум*, no. 4-2 (119), 2024, pp. 853-858.

10. Ражабоев Ш.Ш., and Ҳайитмуродов Ш.О.. "ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШ ТАМОЙИЛЛАРИ" *Экономика и социум*, no. 4-2 (119), 2024, pp. 848-852.