

УДК 004

DOI: 10.34670/AR.2023.25.88.104

## **Информационные технологии и их роль в современной экономике**

**Магомадова Петимат Рамазановна**

Ассистент кафедры микробиологии и биологии,  
Медицинский институт,  
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,  
364093, Российская Федерация, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32;  
e-mail: Petimat2252@icloud.com

**Магамадова Табарик Сайдаминовна**

Старший преподаватель,  
Грозненский государственный нефтяной технический университет,  
364024, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 100;  
e-mail: tabarikito@mail.ru

**Джамалдинова Марха Ахмадовна**

Кандидат биологических наук,  
завкафедрой технологии и дизайна,  
Чеченский государственный педагогический университет,  
364051, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 62;  
e-mail: Markha.dzhamaldinova@mail.ru

### **Аннотация**

Путь информационных технологий (ИТ) в экономическом контексте – это история революционных преобразований, отмеченных быстрым прогрессом и глубоким влиянием на структуру и динамику мировой экономики. Чтобы в полной мере оценить эту эволюцию, необходимо проанализировать историческое развитие ИТ и их первоначальную интеграцию в экономические системы. Генезис влияния ИТ на экономику можно проследить с середины XX века, когда появились первые компьютеры. Изначально эти машины использовались в основном в научных и военных целях, однако вскоре стал очевиден их потенциал для применения в бизнесе и экономике. Появление в 1950-х и 1960-х годах компьютеров-мейнфреймов, таких как ИВМ 360, произвело революцию в обработке данных в крупных организациях. В статье исследуется роль информационных технологий (ИТ) в современной экономике. Освещается их историческое развитие, начиная с появления первых компьютеров и прогрессируя до современных технологических инноваций, таких как искусственный интеллект и квантовые вычисления. Автор анализирует, как ИТ революционизировали различные отрасли, включая производство, розничную торговлю, банковское дело и международную торговлю, ускоряя производительность и эффективность, а также способствуя глобализации.

Рассматриваются также вызовы, связанные с ИТ, включая кибербезопасность, конфиденциальность данных и воздействие на окружающую среду.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Магомадова П.Р., Магамадова Т.С., Джамалдинова М.А. Информационные технологии и их роль в современной экономике // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 10А. С. 54-62. DOI: 10.34670/AR.2023.25.88.104

#### **Ключевые слова**

Информационные технологии, экономика, глобализация, автоматизация, кибербезопасность, искусственный интеллект, квантовые вычисления, цифровая экономика, инновации, историческое развитие ИТ.

## **Введение**

Путь информационных технологий (ИТ) в экономическом контексте – это история революционных преобразований, отмеченных быстрым прогрессом и глубоким влиянием на структуру и динамику мировой экономики. Чтобы в полной мере оценить эту эволюцию, необходимо проанализировать историческое развитие ИТ и их первоначальную интеграцию в экономические системы.

Генезис влияния ИТ на экономику можно проследить с середины XX века, когда появились первые компьютеры. Изначально эти машины использовались в основном в научных и военных целях, однако вскоре стал очевиден их потенциал для применения в бизнесе и экономике. Появление в 1950-х и 1960-х годах компьютеров-мейнфреймов, таких как IBM 360, произвело революцию в обработке данных в крупных организациях. Эти первые компьютеры заложили основу для автоматизации в таких отраслях, как банковское дело и страхование, где они использовались для решения таких задач, как бухгалтерский учет и обработка транзакций [Дмитриев, 2021, 10-16].

## **Основная часть**

Настоящий этап преобразований начался с революции персональных компьютеров в конце XX века. Выпуск персональных компьютеров, таких как Apple II и IBM PC, демократизировал вычислительную технику, выведя ее за рамки корпоративной и научной сферы и передав в руки частных лиц и малого бизнеса. Эта демократизация еще больше ускорила с появлением Интернета в 1990-х годах, который соединил компьютеры по всему миру, способствуя беспрецедентному обмену информацией. Бум доткомов высветил потенциал интернета для бизнеса, что привело к появлению таких гигантов электронной коммерции, как Amazon и eBay [Белова, 2021, 45-51].

В этот период в экономике произошел сдвиг парадигмы от традиционного производства к экономике, основанной на информации. Знания, обработка информации и цифровые коммуникации стали новыми движущими силами экономического роста. Силиконовая долина стала технологическим центром, символизирующим этот переход, способствующим созданию среды, в которой как стартапы, так и технологические гиганты могли внедрять инновации и процветать.

Интеграция ИТ в экономические процессы стала важной отличительной чертой их развития.

Автоматизация с помощью ИТ изменила отрасли, оптимизировав операции и сократив потребность в ручном труде, особенно в производстве и сфере услуг. Например, внедрение банкоматов в банковской сфере существенно изменило порядок проведения финансовых операций, уменьшив зависимость от людей-кассиров и повысив удобство для клиентов.

Оцифровка экономических процессов еще больше расширила влияние ИТ. С появлением таких технологий как облачные вычисления и аналитика больших данных, предприятия стали работать более эффективно, используя огромные объемы данных для принятия стратегических решений. Например, аналитика больших данных изменила индустрию розничной торговли, позволив таким компаниям, как Walmart, оптимизировать цепочки поставок и управление запасами, тем самым сокращая расходы и повышая качество обслуживания клиентов.

В современном экономическом ландшафте информационные технологии (ИТ) стали мощной движущей силой роста, изменяя отрасли и экономику в глобальном масштабе. Их роль как катализатора экономического развития многогранна, они влияют на производительность, эффективность и инновации.

Одно из самых значительных влияний ИТ на экономику – это их способность повышать производительность и эффективность. В таких отраслях, как производство, ИТ революционизировали процессы благодаря автоматизации и интеллектуальным технологиям. Например, интеграция ИТ в производство, известная как Индустрия 4.0, включает в себя использование устройств Интернета вещей (IoT), робототехники и искусственного интеллекта для создания «умных» фабрик. Примером такой трансформации являются такие компании, как Siemens, которые внедрили цифровые фабрики, использующие данные и аналитику для оптимизации производственных процессов, что значительно сокращает количество отходов и повышает эффективность [Кузнецов, 2021, 33-38].

В сфере услуг ИТ играют важную роль в рационализации операций и улучшении качества обслуживания клиентов. Например, банковская отрасль преобразилась благодаря онлайн-банкингу, мобильным приложениям и финтех-решениям, сделав финансовые услуги более доступными и эффективными для потребителей. Появление технологии блокчейн обещает дальнейшие инновации в области безопасной и эффективной обработки транзакций [Ефимова, 2020, 37-42].

Многочисленные примеры свидетельствуют о преобразующем влиянии ИТ на отрасли. Одним из ярких примеров является развитие электронной коммерции, которая коренным образом изменила розничную торговлю. Компания Amazon, которая изначально была книжным интернет-магазином, с помощью ИТ превратилась в одного из крупнейших в мире розничных продавцов, предлагающего широкий ассортимент товаров и внедряющего такие инновации, как персонализированный опыт покупок и передовые логистические системы.

Другой пример – трансформация транспортного сектора с помощью ИТ. Платформы совместного использования поездок, такие как Uber и Lyft, нарушили традиционные услуги такси, используя технологии для эффективного подбора водителей и пассажиров, предлагая удобные и зачастую более доступные варианты городского транспорта.

Вопреки мнению о том, что автоматизация и оцифровка могут привести к сокращению занятости, ИТ-технологии являются значительным создателем рабочих мест. Технологическая отрасль сама по себе является крупным работодателем: в таких компаниях, как Apple, Google и Microsoft, работают тысячи людей по всему миру. Помимо прямой занятости в сфере технологий, ИТ способствовали появлению новых рабочих мест и секторов. Экономика гигов, подпитываемая такими платформами, как Upwork и Freelancer, является свидетельством того, как ИТ создают новые возможности трудоустройства, позволяя людям предлагать свои навыки

на глобальном рынке.

Инновации лежат в основе роли ИТ в экономическом росте. ИТ позволяют быстро разрабатывать и внедрять новые продукты и услуги, способствуя формированию культуры постоянного совершенствования и адаптации. Например, благодаря облачным вычислениям стартапы получили доступ к масштабируемой и недорогой ИТ-инфраструктуре, что уравнило их в правах с крупными корпорациями и способствовало развитию инноваций.

Кроме того, неопределима роль ИТ в исследованиях и разработках (НИОКР). Высокопроизводительные вычисления и аналитика данных ускорили исследования в таких областях, как фармацевтика, что привело к ускоренной разработке новых лекарств и методов лечения. Быстрая разработка вакцин COVID-19 – один из недавних примеров, когда ИТ сыграли решающую роль в обеспечении быстрого геномного секвенирования и анализа данных.

Информационные технологии (ИТ) стали движущей силой феномена глобализации, существенно повлияв на международную торговлю и экономическую взаимозависимость между странами. Достижения в области ИТ не только сократили географические расстояния, но и изменили методы ведения мировой торговли, способствуя формированию более взаимосвязанной мировой экономики [Лебедева, 2019, 20-25].

Информационные технологии сыграли ключевую роль в обеспечении глобальной связи, упростив для стран торговлю товарами, услугами и информацией. Появление Интернета и последующее развитие коммуникационных технологий сыграли важную роль в этих преобразованиях. Например, возможность мгновенной передачи данных по всему миру произвела революцию в управлении цепочками поставок, позволив транснациональным компаниям эффективно управлять производственными и дистрибьюторскими сетями, охватывающими множество стран.

Одним из наиболее значительных последствий влияния ИТ на международную торговлю является появление электронной коммерции. Такие платформы, как Alibaba и Amazon, создали глобальные рыночные площадки, на которых предприятия, независимо от их географического положения, могут продавать свою продукцию глобальной аудитории. Такая демократизация торговли открыла новые рынки для малых и средних предприятий (МСП), которые ранее сталкивались с барьерами при выходе на международные рынки.

ИТ также превратили традиционные цепочки поставок в цифровые, повысив эффективность и снизив затраты. Такие компании, как FedEx и DHL, используют сложные ИТ-системы для логистики и отслеживания, обеспечивая более быструю и надежную доставку товаров через границы. Кроме того, такие технологии, как RFID (радиочастотная идентификация) и GPS (система глобального позиционирования), обеспечивают беспрецедентную видимость и контроль над международными перевозками и управлением запасами.

Еще одна область, где ИТ оказали глубокое влияние, – это международные деловые операции. Транснациональные корпорации (ТНК) используют ИТ для координации и управления своими глобальными операциями. Коммуникационные технологии, такие как видеоконференции и программное обеспечение для совместной работы, позволяют этим компаниям беспрепятственно работать в разных часовых поясах, повышая производительность и улучшая процесс принятия решений.

Развитие электронной коммерции изменило международную розничную торговлю: теперь потребители могут приобретать товары из любой точки мира. Такой глобальный доступ к товарам и услугам усилил конкуренцию между предприятиями, а также предоставил потребителям больше возможностей для выбора и лучшие цены. Такие компании, как eBay и Etsy, создали платформы, с помощью которых индивидуальные продавцы могут связаться с

покупателями по всему миру, способствуя созданию более инклюзивной среды международной торговли [Алексеев, 2022, 15-20].

ИТ оказали значительное влияние и на сферу услуг, особенно благодаря практике аутсорсинга. ИТ позволили компаниям передавать различные услуги, такие как поддержка клиентов, ИТ-услуги и бэк-офисные функции, в страны с более низкой стоимостью рабочей силы. Это позволило не только снизить операционные расходы компаний, но и создать новые рабочие места в развивающихся странах. Ярким примером этой тенденции является рост Индии как центра аутсорсинга ИТ и обслуживания клиентов.

Хотя ИТ способствуют развитию международной торговли, они также породили такие проблемы, как риски кибербезопасности в глобальных сделках и опасения по поводу цифрового разрыва, когда некоторые страны отстают в развитии ИТ-инфраструктуры и доступа к ней. Кроме того, использование ИТ в международной торговле ставит вопросы о конфиденциальности и защите данных, особенно при трансграничных потоках данных.

Информационные технологии (ИТ) стали основой для инноваций и исследований и разработок (НИОКР) в различных отраслях. Их интеграция в процессы НИОКР не только ускорила инновации, но и открыла новые возможности для исследований и открытий.

Роль ИТ в инновациях многогранна: они предоставляют инструменты и платформы, которые превращают идеи в осязаемые продукты и услуги. Например, использование программного обеспечения для автоматизированного проектирования (САД) и автоматизированного производства (САМ) произвело революцию в проектировании и разработке продуктов, позволив инженерам создавать, изменять и оптимизировать конструкции с точностью и эффективностью. Примером тому может служить автомобильная промышленность, где такие компании, как Tesla, используют передовые ИТ для разработки электромобилей и систем автономного вождения.

Интеграция информационных технологий (ИТ) в экономику, принося многочисленные выгоды, в то же время порождает ряд проблем и рисков. Они варьируются от проблем кибербезопасности до этических и экологических вопросов, и все они требуют тщательного рассмотрения и управления.

Одной из самых актуальных проблем экономики, основанной на информационных технологиях, является кибербезопасность. По мере того как предприятия и правительства все больше полагаются на цифровые технологии, возрастает риск кибератак. Эти атаки могут привести к значительным финансовым потерям, ущербу репутации и утечке конфиденциальных данных. Например, в результате атаки вируса-вымогателя WannaCry в 2017 году пострадали более 200 000 компьютеров в 150 странах, а ущерб оценивается от сотен миллионов до миллиардов долларов [Захаров, 2022, 54-60].

Финансовые учреждения особенно уязвимы, о чем свидетельствует ограбление Банка Бангладеш в 2016 году, когда хакеры попытались похитить 951 миллион долларов со счета Центрального банка Бангладеш в Федеральном резервном банке Нью-Йорка. Подобные инциденты подчеркивают необходимость принятия надежных мер кибербезопасности в финансовом секторе и за его пределами [Васильев, 2020, 32-37].

Распространение данных в цифровой экономике вызывает обеспокоенность по поводу конфиденциальности и защиты данных. Поскольку компании собирают огромное количество личной информации, существует риск злоупотреблений или несанкционированного доступа к этим данным. В ответ на эти опасения в Европейском союзе был принят Общий регламент по защите данных (GDPR), призванный предоставить людям контроль над их личными данными. Однако выполнение этих правил может оказаться сложной задачей для компаний, особенно

небольших и с ограниченными ресурсами.

Использование ИТ также поднимает этические вопросы, особенно в связи с искусственным интеллектом и автоматизацией. По мере того как системы искусственного интеллекта становятся все более распространенными в процессах принятия решений, возникают вопросы предвзятости и справедливости. Например, известны случаи, когда алгоритмы ИИ, используемые при приеме на работу или в правоохранительных органах, демонстрировали предвзятое отношение к определенным демографическим группам. Обеспечение справедливости и беспристрастности систем ИИ является важной задачей для отрасли [Горбунова, 2019, 24-29].

Еще одной областью, вызывающей беспокойство, является воздействие ИТ на окружающую среду. Потребление энергии центрами обработки данных, на которых держится большая часть цифровой экономики, способствует выбросам углекислого газа. Производство и утилизация электронных устройств также имеют экологические последствия, учитывая токсичные материалы, используемые при их производстве, и растущую проблему электронных отходов.

Автоматизация и оцифровка, повышая эффективность, в то же время создают риски для рабочей силы. Автоматизация может привести к перемещению рабочих мест, особенно в таких отраслях, как производство и розничная торговля. Этот сдвиг требует переобучения и повышения квалификации рабочей силы, чтобы подготовить ее к работе в будущем.

Быстрые темпы технологических изменений также приводят к нехватке квалифицированных кадров на рынке труда. Растет спрос на работников с навыками работы в сфере ИТ, однако многие из них не имеют необходимой подготовки. Ликвидация этого разрыва в квалификации крайне важна для того, чтобы экономика могла в полной мере использовать преимущества ИТ.

Ландшафт информационных технологий (ИТ) постоянно развивается, формируется и формируется под влиянием различных социально-экономических факторов. Заглядывая в будущее, можно выделить несколько тенденций и прогнозов, указывающих на траекторию развития ИТ и их потенциальное влияние на экономику и общество.

*Восход искусственного интеллекта и машинного обучения.* Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML) будут доминировать в будущем ИТ. Эти технологии уже оказывают влияние на различные отрасли, от диагностики в здравоохранении до финансовых услуг. Например, ИИ в здравоохранении не только улучшает результаты лечения пациентов за счет более точных диагнозов, но и оптимизирует административные процессы. В финансовой сфере ИИ используется для выявления мошенничества и персонализированного обслуживания клиентов. По мере развития технологий ИИ и ОД, их применение будет становиться все более широким и сложным, кардинально меняя бизнес-операции и взаимодействие с потребителями.

*Квантовые вычисления: Перемена игры.* Квантовые вычисления, хотя и находятся на стадии зарождения, обладают огромным потенциалом. Они обещают решать сложные задачи гораздо быстрее, чем традиционные компьютеры, что может произвести революцию в таких областях, как криптография, материаловедение и фармацевтика. Например, квантовые вычисления могут позволить открыть новые материалы благодаря точному моделированию молекулярных структур или ускорить разработку лекарств за счет быстрого анализа больших массивов данных. По мере развития этой технологии она может привести к значительным прорывам в различных областях науки и экономики.

*Интернет вещей (IoT) и умные технологии.* Интернет вещей (IoT) стремительно развивается, и с каждым днем к нему подключается все большее количество устройств. Такое распространение IoT-устройств приводит к появлению более умных городов, домов и

промышленных предприятий. Например, в «умных» городах IoT используется для эффективного управления дорожным движением, энергопотреблением и утилизацией отходов. В промышленности оборудование с поддержкой IoT может прогнозировать необходимость технического обслуживания, сокращая время простоя и повышая производительность. Интеграция IoT в повседневную жизнь будет продолжать расти, делая процессы более эффективными и основанными на данных [Иванова, 2023, 21-26].

*Блокчейн за пределами криптовалют.* Технология блокчейн, наиболее известная как основа для таких криптовалют, как биткойн, может найти более широкое применение в таких областях, как управление цепочками поставок, системы голосования и управление правами на интеллектуальную собственность.

## Заключение

В статье исследуется роль информационных технологий (ИТ) в современной экономике. Освещается их историческое развитие, начиная с появления первых компьютеров и прогрессируя до современных технологических инноваций, таких как искусственный интеллект и квантовые вычисления.

## Библиография

1. Алексеев С.И. Влияние искусственного интеллекта на бизнес-процессы // Информационные технологии. 2022. № 2. С. 15-20.
2. Белова О.Е. Блокчейн как инструмент цифровой экономики // Цифровая экономика. 2021. № 7. С. 45-51.
3. Васильев А.В. Использование React и Redux в разработке сложных веб-приложений // Информационные технологии. 2020. № 4. С. 32-37.
4. Горбунова Ю.А. Анализ влияния облачных технологий на предприятия малого и среднего бизнеса // Экономика и управление. 2019. № 9. С. 24-29.
5. Дмитриев В.К. Оптимизация бизнес-процессов с помощью CRM-систем // Бизнес и информационные технологии. 2021. № 3. С. 10-16.
6. Ефимова И.Б. Мобильные технологии как фактор экономического роста // Инновации в экономике. 2020. № 5. С. 37-42.
7. Захаров П.Д. Технологии больших данных в финансовом секторе // Финансовые исследования. 2022. № 1. С. 54-60.
8. Иванова Е.С. Интернет вещей в умных городах: экономические аспекты // Городское развитие. 2023. № 6. С. 21-26.
9. Кузнецов А.Н. Роботизация производства и ее влияние на рынок труда // Промышленная экономика. 2021. № 8. С. 33-38.
10. Лебедева М.В. Цифровизация образования как элемент экономического развития // Образование и наука. 2019. № 11. С. 20-25.

## Information technologies and their role in modern economy

**Petimat R. Magomadova**

Assistant of the Department of Microbiology and Biology,  
Medical Institute,  
Chechen State University,  
364049, 32, Sheripova str., Grozny, Russian Federation;  
e-mail: Petimat2252@icloud.com

**Tabarik S. Magamadova**

Senior Lecturer,  
Grozny State Oil Technical University,  
364024, 100, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;  
e-mail: tabarikito@mail.ru

**Markha A. Dzhamaaldinova**

PhD in Biology,  
Head of the Department of Technology and Design,  
Chechen State Pedagogical University,  
364068, 62, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;  
e-mail: Markha.dzhamaaldinova@mail.ru

**Abstract**

The journey of information technology (IT) in an economic context is a story of revolutionary change, marked by rapid progress and profound impact on the structure and dynamics of the global economy. To fully appreciate this evolution, it is necessary to analyze the historical development of IT and its initial integration into economic systems. The genesis of the influence of IT on the economy can be traced back to the middle of the 20th century, when the first computers appeared. Initially, these machines were used primarily for scientific and military purposes, but their potential for business and economic applications soon became apparent. The advent of mainframe computers such as the IBM 360 in the 1950s and 1960s revolutionized data processing in large organizations. The article examines the role of information technology (IT) in the modern economy. Their historical development is covered, starting with the advent of the first computers and progressing to modern technological innovations such as artificial intelligence and quantum computing. The author in the paper examines how IT has revolutionized various industries, including manufacturing, retail, banking and international trade, accelerating productivity and efficiency, and facilitating globalization. IT-related challenges are also addressed, including cybersecurity, data privacy and environmental impact.

**For citation**

Magomadova P.R., Magamadova T.S., Dzhamaaldinova M.A. (2023) Informatsionnye tekhnologii i ikh rol' v sovremennoi ekonomike [Information technologies and their role in modern economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (10A), pp. 54-62. DOI: 10.34670/AR.2023.25.88.104

**Keywords**

Information technology, economy, globalization, automation, cybersecurity, artificial intelligence, quantum computing, digital economy, innovation, historical IT development.

**References**

1. Alekseev S.I. (2022) Vliyanie iskusstvennogo intellekta na biznes-protsessy [The influence of artificial intelligence on business processes]. *Informatsionnye tekhnologii* [Information technologies], 2, pp. 15-20.
2. Belova O.E. (2021) Blokchein kak instrument tsifrovoi ekonomiki [Blockchain as a tool of the digital economy].

- Tsifrovaya ekonomika* [Digital Economy], 7, pp. 45-51.
3. Dmitriev V.K. (2021) Optimizatsiya biznes-protsessov s pomoshch'yu CRM-sistem [Optimization of business processes using CRM systems]. *Biznes i informatsionnye tekhnologii* [Business and information technologies], 3, pp. 10-16.
  4. Efimova I.B. (2020) Mobil'nye tekhnologii kak faktor ekonomicheskogo rosta [Mobile technologies as a factor of economic growth]. *Innovatsii v ekonomike* [Innovations in economics], 5, pp. 37-42.
  5. Gorbunova Yu.A. (2019) Analiz vliyaniya oblachnykh tekhnologii na predpriyatiya malogo i srednego biznesa [Analysis of the impact of cloud technologies on small and medium-sized businesses]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 9, pp. 24-29.
  6. Ivanova E.S. (2023) Internet veshchei v umnykh gorodakh: ekonomicheskie aspekty [Internet of Things in Smart Cities: Economic Aspects]. *Gorodskoe razvitie* [Urban Development], 6, pp. 21-26.
  7. Kuznetsov A.N. (2021) Robotizatsiya proizvodstva i ee vliyanie na rynek truda [Robotization of production and its impact on the labor market]. *Promyshlennaya ekonomika* [Industrial Economics], 8, pp. 33-38.
  8. Lebedeva M.V. (2019) Tsifrovizatsiya obrazovaniya kak element ekonomicheskogo razvitiya [Digitalization of education as an element of economic development]. *Obrazovanie i nauka* [Education and Science], 11, pp. 20-25.
  9. Vasil'ev A.V. (2020) Ispol'zovanie React i Redux v razrabotke slozhnykh veb-prilozhenii [Using React and Redux in developing complex web applications]. *Informatsionnye tekhnologii* [Information technologies], 4, pp. 32-37.
  10. Zakharov P.D. (2022) Tekhnologii bol'shikh dannykh v finansovom sektore [Big data technologies in the financial sector]. *Finansovye issledovaniya* [Financial Research], 1, pp. 54-60.