

5. Павлов К.В., Павлов А.К. Цифровизация производственных процессов как современный этап интенсификации экономики // Экономическая наука сегодня. 2023. №18. С. 18-35.

УДК 004

С.А. Алексеенко, А.В. Герцева
Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Минск, Беларусь

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В работе исследуется история развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) через анализ трёх ключевых этапов: доцифрового, цифрового и постцифрового. Авторами определена роль ИКТ как необходимого инструмента прогресса современного общества, а также выявлены перспективные направления их развития.

S.A. Alekseyenko, A.V. Gertsava
the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus
Minsk, Belarus

HISTORY OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES DEVELOPMENT

Abstract. The work explores the history of development of information and communication technologies (ICT) through the analysis of three key stages: pre-digital, digital and post-digital. The authors have determined the role of ICT as a necessary tool for the progress of modern society, and identified promising directions for their development.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – это система инструментов и методов сбора, обработки, накопления и передачи информации о состоянии объекта, процесса или явления. В условия становления информационного общества ИКТ – это важный инструмент прогресса в сфере улучшения качества жизни, трансформации бизнес-процессов, оптимизации государственного управления, совершенствования науки и образования.

Цель данного исследования – провести комплексный анализ истории развития информационно-коммуникационных технологий. Задачи исследования:

- определить основные этапы развития ИКТ;
- проанализировать ключевые технологические прорывы в рамках каждого этапа;
- определить роль и значение ИКТ как инструмента прогресса в различных сферах жизни общества;
- определить перспективные направления развития ИКТ.

Развитие ИКТ имеет длинную историю, которую можно разделить на три этапа: доцифровой, цифровой, постцифровой.

Доцифровой этап самый продолжительный (от развития речи у человека до изобретения радио). Он начался с появления человека и развития у него навыка говорить (1,6 млн лет назад [1]) и накапливать информацию в своей памяти, что позволило передавать информацию от одного человека другому посредством устного общения.

Первая информационная революция была связана с изобретением текста в 4-ом тыс. до н. э., а именно месопотамской клинописи и египетских иероглифов. Изобретение письменности сделало возможным осуществлять основные этапы обработки информации, а именно сбор, анализ, хранение и передачу. В X–XI веках до н. э. был изобретен финикийский алфавит, который привел к серьезному скачку в развитии информационных технологий [3]. Одновременно с развитием письменности в Египте, Греции, Китае и других древних странах стали появляться новые способы информационной коммуникации. Появилась почтовая система: передача письменных сообщений из рук в руки и голубиная почта.

Вторая информационная революция началась в эпоху Возрождения и была связана с изобретением книгопечатания, которое коренным образом изменило жизнь человека, его культуру и деятельность. Первые станки для книгопечатания появились в Германии, где в середине XV в. немецкий книжник Иоганн Гутенберг изобрел типографский станок, после чего вскоре началось массовое издание книг.

Третья информационная революция началась с появления таких изобретений, как телеграф, радио, телефон, кинематограф. Разработанный в начале XIX в. телеграф позволял осуществлять связь на большие расстояния с помощью электрических сигналов. Изобретение в 1875 г. Александром Грэхемом Беллом телефона преобразило коммуникацию, позволив передавать голос на большие расстояния, такой способ заменил необходимость коммуникации в

письменных сообщениях или телеграммах. Разработка радио произвела революцию как в гражданской, так и в военной связи, обеспечив вещание в режиме реального времени и создание всемирных сетей связи [3].

Начало цифрового этапа развития ИКТ ознаменовало изобретение компьютера. В середине XX в. были созданы первые вычислительные машины, которые изначально представляли большие устройства размером с комнату, однако с развитием технологий компьютеры стали более компактными, мощными и доступными для большего круга пользователей.

Основу для современного Интернета заложило внедрение сетей с коммуникацией пакетов. Данная технология обеспечила эффективную и надежную передачу данных путем разделения информации на небольшие пакеты, которые можно было отправлять независимо и повторно собирать в пункте назначения [3]. Данную технологию использовала сеть агентств перспективных исследовательских проектов (ARPANET), которая стала предшественницей Интернета.

Значительным прорывом в цифровую эпоху стало развитие электронной почты, представляющей быстрое и удобное средство письменной коммуникации на большие расстояния. Одновременно с этим были внедрены протоколы передачи файлов, позволяющие обмениваться файлами между компьютерами, подключенными к сети [3].

В 1990-е Тим Бернерс-Ли разработал Всемирную паутину (World Wide Web), с появления которой Интернет трансформировался в динамичную и интерактивную среду, обеспечивающую быструю коммуникацию и обмен информацией. В рамках данной системы были сформированы различные веб-браузеры, предлагающие услуги от электронной коммерции до новостных порталов

Сферу коммуникаций изменили появившиеся в 1980-х гг. мобильные телефоны: они предоставили возможность совершать звонки и отправлять сообщения без привязки к стационарному месту. Смартфоны, сочетающие в себе передовые вычислительные технологии и предоставляющие доступ к множеству мобильных приложений, еще больше ускорили революцию в области мобильной связи.

Наступление постцифрового этапа развития ИКТ ознаменовало появление в начале XXI в. Интернета вещей, который представляет собой сеть взаимосвязанных физических устройств, транспортных средств, бытовой техники и других объектов, оснащенных датчиками,

программным обеспечением и средствами подключения, позволяющими собирать данные и обмениваться ими [3].

Значительно трансформировали ИКТ, изменив способ хранения, обработки и анализа данных, большие данные и облачные вычисления. Большие данные относятся к наборам данных, охватывающих огромные объемы структурированных и неструктурированных данных, генерируемых из различных источников, таких как платформы социальных сетей, устройства Интернета вещей, онлайн-транзакции и научные исследования [3]. Облачные вычисления, предоставившие инфраструктуру для обработки больших данных, создали предпосылки для ускорения аналитических процессов, что повысило эффективность процесса принятия решений и дало стимул к развитию передовых исследований и инноваций в различных предметных областях.

Важное достижение в развитии ИКТ – искусственный интеллект (ИИ). ИИ – это область компьютерных наук, занимающаяся созданием систем и машин, способных выполнять задачи, традиционно требующие человеческого интеллекта. К таким задачам относятся обучение, логическое рассуждение, распознавание образов, понимание естественного языка и принятие решений. Распространение использования искусственного интеллекта в различных сферах деятельности трансформирует наше общество и создает будущее технологий.

В современном мире в таких сферах, как образование, здравоохранение, архитектура, дизайн, торговля, развлечения, туризм, все больше используются технологии виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). VR позволяет сгенерировать интерактивные и реалистичные цифровые среды, а AR накладывает цифровые объекты на реальный мир, что приводит к трансформации процессов восприятия цифрового контента и взаимодействия с ним.

С появлением криптовалют значительный толчок к развитию получила технология блокчейн. Блокчейн представляет собой децентрализованную, распределенную систему учета, которая надежно регистрирует и проверяет транзакции на нескольких компьютерах или узлах. Технология разработана таким образом, чтобы быть объектной, защищенной от несанкционированного доступа и устойчивой к мошенничеству, что делает её ценным инструментом для обеспечения конфиденциальности транзакций [3]. Блокчейн – это потенциальный инструмент установления доверительных отношений и эффективного цифрового взаимодействия.

Как мы видим, человечество уже достигло значительных результатов в сфере информационно-коммуникационных технологий,

однако сегодня существует еще множество потенциальных путей их развития. Наиболее стремительный прогресс, вероятно, будет наблюдаться в следующих направлениях.

Развитие искусственного интеллекта позволит машинам в дальнейшем способных не только имитировать отдельные когнитивные функции человека, но и автономно решать более сложные задачи. Ожидается повсеместное внедрение Интернета вещей в таких областях, как «умные дома», здравоохранение, сельское хозяйство, транспорт, промышленность.

Глобальное развертывание сетей 5G произведет революцию в области подключения, обеспечив более высокие скорости, меньшую задержку и большую пропускную способность, подобное расширение возможностей подключения проложит путь к достижениям в таких технологиях, как автономные транспортные средства, дистанционное здравоохранение, умные города и распространение устройств Интернета вещей. Обеспечивая сверхвысокие скорости передачи данных, минимальную задержку и значительную пропускную способность, сети пятого поколения создадут среду для функционирования автономного транспорта, систем дополненной реальности, дистанционного здравоохранения, развития Интернета вещей и умных городов.

На ранних стадиях своего развития находятся квантовые вычисления, однако они в перспективе обещают решение сложных задач в беспрецедентном масштабе. Квантовые компьютеры смогут использовать квантовые биты для выполнения вычислений, которые ранее были невозможны с помощью классических компьютеров.

Таким образом, развитие ИКТ имеет длинную историю, начавшуюся с появления у человека навыка речи, прошедшую несколько информационных революций и находящуюся сейчас на стадии постцифрового этапа, который характеризуется все более интенсивным, динамичным и масштабным развитием ИКТ во всех сферах деятельности. Информационно-коммуникационные технологии играют ключевую роль в трансформации общества и способствуют ускоренному процессу информатизации и формирования новой социальной реальности – техногенной цивилизации, в которой важнейшим ресурсом являются информации и технологии.

Список использованных источников

1. Названо время появления речи у древних людей // Новости России, СНГ и мира. МИР 24. – URL:

<https://mir24.tv/news/16584333/nazvano-vremya-poyavleniya-rechi-u-drevnih-lyudei> (дата обращения: 20.10.2025).

2. Осипов, Д. С. Возникновение и развитие информационно-коммуникационных технологий / Д. С. Осипов // Студенческая наука и XXI век. – 2022. – Т. 19, № 1–2 (22). – С. 229–230.

3. Жигалов, В. И. Развитие информационных и коммуникационных технологий в России / В. И. Жигалов // Дискуссия. – 2023. – № 3 (118). – С. 46–65.

УДК 681.3:553.98(574.4)

А.Р. Аннаева, Д.М. Агаева, М.Р. Отузов, Х.Б. Нургельдиев

Международный университет нефти и газа имени Ягшыгельди Какаева
Туркменский Государственный медицинский университет им. М. Гаррыева
Ашхабад, Туркменистан

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ НА ОСНОВЕ WEB-КАМЕРЫ

Аннотация. В статье рассматривается разработанное программное обеспечение для организации видеонаблюдения с использованием web-камер, подключённых к компьютеру. Описаны функции программы по обнаружению доступных видеоустройств, выводу видеопотока, настройке параметров камеры, выполнению фото- и видеозахвата, а также по воспроизведению ранее записанных видеофайлов встроенным медиаплеером

A.R. Annayeva, D.M. Agayeva, M.R. Otuzov, H.B. Nurgeldiyev

Yagshigeldi Kakaev International University of Oil and Gas,
Myrat Garryyev Turkmen State Medical University
Ashgabat, Turkmenistan

VIDEO SURVEILLANCE SOFTWARE BASED ON A WEB CAMERA

Abstract. The article presents software designed for video surveillance using web cameras connected to a computer. The system detects available video devices, displays real-time video streams, allows configuration of camera parameters, captures photos and videos, and plays recorded media using a built-in player.

Развитие технологий видеонаблюдения делает возможным использование персональных компьютеров и обычных web-камер в качестве инструментов для мониторинга помещений, регистрации событий и аудиовизуального контроля.