

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 Garryev 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.