

## СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА

**Кучкаров Собир**

*Жондорского района Бухарской области, преподаватель  
информатики и информационных технологий, Техникум № 1*

**Аннотация:** В статье рассматриваются сетевые технологии как основа функционирования современных информационных систем. Раскрывается сущность сетевых технологий, их классификация, архитектура и основные принципы работы. Проанализированы ключевые сетевые протоколы, типы компьютерных сетей и их роль в развитии цифровой экономики, образования, бизнеса и государственного управления. Особое внимание уделяется преимуществам, проблемам и перспективам развития сетевых технологий в условиях глобализации и информатизации общества.

**Ключевые слова:** сетевые технологии, компьютерные сети, протоколы передачи данных, Интернет, локальные сети, глобальные сети, цифровая инфраструктура.

В современном мире развитие информационных технологий неразрывно связано с совершенствованием сетевых технологий. Именно они обеспечивают обмен данными между устройствами, системами и пользователями, создавая единую информационную среду. Сетевые технологии лежат в основе функционирования Интернета, корпоративных информационных систем, облачных сервисов и мобильных приложений.

Актуальность исследования сетевых технологий обусловлена их ключевой ролью в цифровой трансформации общества, росте объёмов информации и необходимости оперативного взаимодействия между различными субъектами. Без развитых сетевых технологий невозможно представить современное образование, электронную коммерцию, дистанционную работу и электронное государство.

Понятие и сущность сетевых технологий. Сетевые технологии представляют собой совокупность аппаратных и программных средств, а также методов и протоколов, обеспечивающих передачу, обработку и хранение данных в компьютерных сетях. Основной задачей сетевых технологий является организация эффективного и надёжного взаимодействия между различными вычислительными устройствами.

Функционирование сетевых технологий основывается на принципах стандартизации, иерархичности и модульности, что обеспечивает совместимость оборудования и программного обеспечения различных производителей.

Классификация компьютерных сетей. В зависимости от масштаба и области применения компьютерные сети подразделяются на несколько типов:

- Локальные сети (LAN) — объединяют устройства в пределах одного здания или организации.
- Региональные сети (MAN) — охватывают территорию города или региона.
- Глобальные сети (WAN) — обеспечивают связь между устройствами на больших расстояниях, включая международный уровень.
- Интернет — крупнейшая глобальная сеть, объединяющая миллиарды пользователей по всему миру.

Архитектура и модели сетевого взаимодействия. Одной из наиболее распространённых моделей сетевого взаимодействия является модель OSI, состоящая из семи уровней, каждый из которых выполняет определённые функции. Также широко используется модель TCP/IP, которая лежит в основе работы Интернета. Применение данных моделей позволяет систематизировать процессы передачи данных и упростить разработку сетевых приложений.

Основные сетевые протоколы и технологии. Ключевыми сетевыми протоколами являются:

- TCP/IP — обеспечивает надёжную передачу данных;
- HTTP/HTTPS — используется для передачи веб-страниц;
- FTP — предназначен для передачи файлов;
- DNS — обеспечивает преобразование доменных имён в IP-адреса.

Современные сетевые технологии также включают беспроводные стандарты (Wi-Fi, Bluetooth, LTE, 5G), которые значительно расширяют возможности мобильного доступа к информации.

Преимущества и проблемы сетевых технологий. К основным преимуществам сетевых технологий относятся:

- оперативный обмен информацией;
- совместное использование ресурсов;
- повышение эффективности управления;
- поддержка удалённой работы и обучения.

В то же время существуют и определённые проблемы:

- угрозы информационной безопасности;
- уязвимости сетевых протоколов;
- необходимость защиты персональных данных;
- зависимость от качества сетевой инфраструктуры.

Роль сетевых технологий в различных сферах. Сетевые технологии широко применяются в образовании (дистанционное обучение, электронные библиотеки), бизнесе (онлайн-платежи, корпоративные сети), медицине (телемедицина), промышленности (промышленные сети) и государственном управлении (электронное правительство).

Их использование способствует ускорению процессов, снижению затрат и повышению доступности услуг.

Заключение. Сетевые технологии являются фундаментальной основой современного информационного общества.

Они обеспечивают глобальную связанность, доступ к знаниям и развитие цифровой экономики.

Несмотря на существующие проблемы безопасности и технические ограничения, сетевые технологии продолжают активно развиваться, открывая новые возможности для инноваций и устойчивого развития общества.

#### **ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2020.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – М.: Питер, 2019.
3. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2018.
4. Forouzan B. Data Communications and Networking. – McGraw-Hill, 2021.
5. Stallings W. Data and Computer Communications. – Pearson, 2020.