



УДК 004.738.5:621.39

ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ КОНЦЕПЦИИ 6G НА МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Гелдибаева Акжагуль Худайбердиевна

преподаватель

Гурбанназаров Кувват Гурбанназарович

студент

Институт Телекоммуникаций и информатики Туркменистана, г. Ашхабад

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы развития инфокоммуникационных систем в условиях внедрения сетей шестого поколения (6G). Анализируются ключевые технологические особенности 6G и их влияние на многоканальные телекоммуникационные системы. Особое внимание уделяется повышению пропускной способности, снижению задержек передачи данных и эффективному использованию спектральных ресурсов. Результаты показывают, что технологии 6G способны повысить производительность сетей и расширить возможности современных цифровых сервисов.

Ключевые слова: сети 6G, инфокоммуникационные системы, многоканальная передача данных, пропускная способность, спектральная эффективность, беспроводные сети, телекоммуникационные технологии.

POSSIBLE IMPACT OF THE 6G CONCEPT ON MULTICHANNEL INFOCOMMUNICATION SYSTEMS

Geldibayeva Akjagul Khudayberdiyevna

lecturer,

Gurbannazarov Kuvvat Gurbannazarovich

student

Institute of Telecommunications and informatics of Turkmenistan, Ashgabat

Abstract. The article examines the potential impact of the sixth-generation (6G) network concept on multichannel infocommunication systems. The key technological features of 6G and their influence on the functioning of modern telecommunication infrastructures are analyzed. Particular attention is given to increasing network capacity, reducing latency, and improving the efficiency of spectrum utilization. New approaches to multichannel data transmission and intelligent network resource management are

considered. The results demonstrate that the implementation of 6G technologies can significantly improve the performance of infocommunication systems, optimize network resource allocation, and expand the capabilities of modern digital services.

Keywords: 6G networks, infocommunication systems, multichannel transmission, network capacity, spectral efficiency, wireless communication, telecommunication technologies.

Современное развитие телекоммуникационных технологий характеризуется постоянным ростом объёмов передаваемой информации и увеличением требований к качеству сетевых сервисов. Расширение цифровых услуг, развитие интернета вещей, облачных вычислений и мультимедийных платформ требуют дальнейшего совершенствования сетевых технологий и повышения эффективности использования сетевых ресурсов [1].

В настоящее время активно развивается концепция сетей шестого поколения (6G), которые рассматриваются как следующий этап эволюции беспроводных коммуникаций. Ожидается, что сети 6G обеспечат значительно более высокую скорость передачи данных, минимальные задержки и более эффективное использование радиочастотного спектра по сравнению с существующими технологиями [2].

Одной из важных областей применения новых сетевых технологий являются многоканальные инфокоммуникационные системы. Такие системы обеспечивают одновременную передачу данных по нескольким каналам связи, что позволяет значительно увеличить пропускную способность сети и повысить её устойчивость к перегрузкам.

Развитие технологий 6G может существенно изменить принципы функционирования многоканальных систем передачи данных, внедрив новые методы управления спектром, интеллектуальные алгоритмы распределения ресурсов и более эффективные механизмы обработки сетевого трафика.

Целью работы является анализ возможного влияния концепции 6G на развитие многоканальных инфокоммуникационных систем и оценка перспектив повышения эффективности их функционирования.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составляют методы анализа архитектуры телекоммуникационных сетей, моделирования процессов передачи данных и сравнительной оценки эффективности многоканальных систем связи.

Анализ сетевой архитектуры включал изучение принципов построения современных беспроводных сетей и особенностей организации многоканальной передачи данных. Особое



внимание уделялось характеристикам каналов связи, распределению сетевой нагрузки и эффективности использования радиочастотного спектра.

Моделирование процессов передачи данных применялось для оценки влияния различных параметров сети на её производительность. Рассматривались различные режимы функционирования системы, включая нормальные и пиковые нагрузки.

Сравнительная оценка эффективности проводилась на основе анализа основных показателей функционирования сети, таких как пропускная способность, задержка передачи данных, уровень использования каналов связи и устойчивость сети к перегрузкам.

Результаты исследования

В ходе исследования были рассмотрены основные технологические особенности сетей 6G, которые могут оказать существенное влияние на развитие инфокоммуникационных систем.

К числу ключевых характеристик будущих сетей относятся:

- сверхвысокая скорость передачи данных;
- минимальные задержки передачи информации;
- высокая спектральная эффективность;
- использование интеллектуальных алгоритмов управления сетью;
- поддержка большого количества подключённых устройств.

Результаты анализа показали, что внедрение технологий 6G может значительно повысить эффективность функционирования многоканальных систем передачи данных.

Основные выявленные преимущества:

- увеличение пропускной способности сетей связи;
- более эффективное использование радиочастотного спектра;
- повышение устойчивости сети при высокой нагрузке;
- улучшение качества обслуживания пользователей;
- возможность поддержки новых цифровых сервисов и приложений.

Кроме того, применение интеллектуальных систем управления сетью позволит более эффективно распределять сетевые ресурсы и оптимизировать маршрутизацию трафика [3].

Использование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в сетях 6G также позволит повысить эффективность управления сетевой инфраструктурой и обеспечить более высокий уровень адаптивности системы к изменяющимся условиям работы.

Заключение

Проведённое исследование позволило определить возможное влияние концепции сетей шестого поколения на развитие многоканальных инфокоммуникационных систем.



Основные выводы исследования заключаются в следующем:

1. Развитие технологий 6G создаёт новые возможности для повышения эффективности телекоммуникационных сетей.
2. Использование многоканальных систем передачи данных позволяет значительно увеличить пропускную способность сети.
3. Внедрение интеллектуальных методов управления ресурсами способствует более эффективному использованию сетевой инфраструктуры.
4. Технологии 6G способны обеспечить развитие новых цифровых сервисов и расширение возможностей современных инфокоммуникационных систем.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов при проектировании перспективных телекоммуникационных сетей и развитии современных цифровых коммуникационных технологий.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением методов интеллектуального управления сетевыми ресурсами, а также анализом эффективности применения технологий искусственного интеллекта в сетях связи нового поколения.

Список литературы:

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. — СПб.: Питер, 2020.
2. Stallings W. Data and Computer Communications. — Pearson, 2019.
3. Kurose J., Ross K. Computer Networking: A Top-Down Approach. — Pearson, 2021.
4. Cisco Systems. Next Generation Wireless Networks. — Cisco Press, 2022.