

ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ 6G

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Досліджено вплив інноваційної технології 6G на розвиток інфокомунікаційних систем. Визначено ключові аспекти та ідеї, які спрямовані на визначення переваг та викликів, що супроводжують впровадження технології 6G.

Ключові слова: інновації, технологія 6G, інфокомунікаційні системи, швидкість передачі даних, енергоефективність, стійкість мережі, цифрове суспільство.

Abstract

The influence of the innovative 6G technology on the development of information and communication systems is investigated. The key aspects and ideas aimed at identifying the benefits and challenges that accompany the implementation of 6G technology are identified.

Keywords: innovations, 6G technology, information communication systems, data transfer speed, energy efficiency, network stability, digital society.

Вступ

Технологія 6G, наступна генерація стандартів бездротового зв'язку, обіцяє здійснити значний вплив на розвиток інфокомунікаційних систем. Запропоновані покращення у швидкості, пропускній здатності, латентності, масштабованості та енергоефективності відкривають можливості для реалізації нових форм комунікації, розвитку "Інтернету речей" та інших інноваційних застосувань, які будуть мати значний вплив на наше життя.

Результати дослідження

Вплив технології 6G на розвиток інфокомунікаційних систем полягає в тому, що вона забезпечить значні покращення в таких ключових аспектах, як швидкість, пропускна здатність, латентність, масштабованість та енергоефективність. Ці покращення відкриють можливості для реалізації нових форм комунікації, розвитку та інших інноваційних застосувань, які будуть мати значний вплив на наше життя.

Швидкість та пропускна здатність: Технологія 6G передбачає неймовірно високі швидкості передачі даних, що можуть сягати 1 Тбіт/с. Це набагато швидше, ніж навіть найновіша технологія 5G. Така швидкість дозволить передавати 8K-відео в реальному часі, а також використовувати такі технології, як віртуальна реальність та доповнена реальність [1].

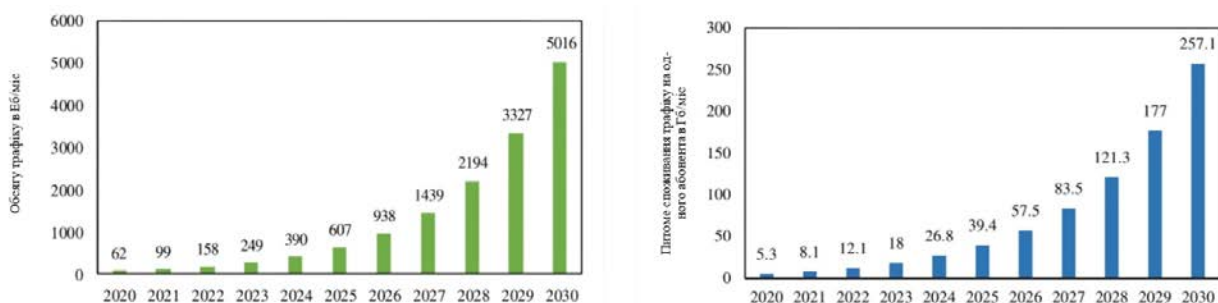


Рис. 1. Прогнози Інституту інженерів електротехніки та електроніки (IEEE) щодо глобального обсягу трафіку

Згідно з прогнозами IEEE, глобальний обсяг трафіку в Інтернеті зросте з 1,5 Тб/міс у 2023 році до 3,5 Тб/міс у 2028 році. Цей зріст буде зумовлений зростанням кількості підключених пристроїв, поширенням 5G та появою нових технологій, таких як віртуальна та доповнена реальність. Завдяки впровадженню технології 6G можна буде підтримати цей зростаючий обсяг трафіку та забезпечити нові можливості для користувачів.

Затримка: затримка, є часом, який потрібен сигналу для проходження від відправника до отримувача. Технологія 6G може забезпечити затримку на рівні лише 1 мс. Це набагато нижче, ніж у технології 5G, яка забезпечує затримку на рівні 20 мс. Така низька затримка дозволить реалізувати такі інтерактивні додатки, як віртуальна реальність та доповнена реальність.

Масштабованість: Технологія 6G розробляється з урахуванням значного збільшення кількості підключених пристроїв у мережі. Очікується, що до 2030 року кількість пристроїв "Інтернету речей" (IoT) у світі досягне 500 мільярдів. Технологія 6G забезпечує масштабованість, необхідну для підтримки такої кількості пристроїв.

Енергоефективність: Технологія 6G розробляється з урахуванням енергоефективності. Це важливо для підтримки тривалої роботи пристроїв IoT, які часто працюють на батареях. Технологія 6G забезпечує енергоефективність, необхідну для продовження терміну служби батарей пристроїв IoT.

Віртуальна реальність та доповнена реальність стануть більш доступними та реалістичними. Технологія 6G забезпечить низьку затримку та високу пропускну здатність, необхідні для плавної та захоплюючої віртуальної реальності [2].

Дистанційне навчання та робота стануть більш ефективними. Технологія 6G дозволить забезпечити високоякісний відеозв'язок та низьку затримку, необхідні для ефективного спілкування та співпраці на відстані.

Розумні міста стануть більш ефективними та зручними для життя. Технологія 6G дозволить об'єднати в єдину мережу різні пристрої та системи в розумних містах, забезпечуючи ефективне управління ресурсами та підвищення якості життя.

Медицина на основі віртуальної реальності, безпілотні транспортні засоби отримують новий поштовх розвитку завдяки високій пропускну здатності та низькій затримці 6G.

Висновки

Технологія 6G має значний потенціал для трансформації інфокомунікаційних систем і створення нових можливостей для цифрового суспільства. Покращення, які пропонує технологія 6G, відкривають можливості для реалізації нових форм комунікації, розвитку "Інтернету речей" та інших інноваційних застосувань, які будуть мати значний вплив на наше життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. D. Kalbande, Z. Khan, S. Haji and R. Haji, "6G-Next Gen Mobile Wireless Communication Approach," 2019 3rd International conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA), Coimbatore, India, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICECA.2019.8821934.

2. I. F. Akyildiz, A. Kak and S. Nie, "6G and Beyond: The Future of Wireless Communications Systems," in IEEE Access, vol. 8, pp. 133995-134030, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3010896.

Базалицька Марина Романівна— студентка групи ПЗТ-22мс, факультет інформаційних електронних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mssbazalitska@gmail.com

Науковий керівник: **Васильківський Микола Володимирович** — кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інфокомунікаційних систем і технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Bazalytska Maryna R. - student of the PZT-22ms group, Faculty of Information Electronic Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: mssbazalitska@gmail.com

Supervisor: **Vasylykivskiy Mykola V.** — candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the Department of Information Communication Systems and Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia