

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕДАЧІ ТА ОБРОБКИ МЕДИЧНИХ СИГНАЛІВ У ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ**

У сучасному світі зростає потреба у збільшенні обсягів обміну інформацією завдяки науково-технічному прогресу. Більшість цієї інформації передається за допомогою інформаційних систем, таких як телекомунікаційні мережі та засоби для зберігання, обробки та розповсюдження даних. Забезпечення цього процесу важливе для України, що відображено у Законі України "Про телекомунікації". У ХХІ столітті більшість інформації передається у цифровому форматі, що призводить до активного розвитку телекомунікаційних систем та мереж передавання даних. Це охоплює різноманітні телекомунікаційні системи та мережі, такі як Інтернет, локальні комп'ютерні мережі, системи космічного зв'язку, дистанційного зондування Землі та інші.

Існують різні показники, що визначають характеристики телекомунікаційних систем (ТСМ), проте особливу важливість має якість - сукупність характеристик, які визначають здатність задовольнити конкретні потреби, передбачені для таких систем.

Основними аспектами якості ТСМ є надійність, достовірність і безпека. Крім того, ефективність є ще одним важливим показником - це здатність системи виконувати покладені на неї завдання в умовах, визначених для її використання, з необхідною якістю. Локальні показники ефективності можуть включати прагматичну, технічну, технологічну, експлуатаційну та економічну ефективність.

*Актуальним завданням* є дослідження важливого показника ефективності ТСМ передавання даних - технічної ефективності.

*Метою роботи* є підвищення технічної ефективності телекомунікаційних систем передавання даних (ТСМПД) через розвиток теоретичних основ аналізу та оптимізації методів і засобів формування та оброблення сигналів. Для досягнення цієї мети поставлені наступні завдання:

- удосконалення теоретичних основ визначення технічної ефективності ТСМ, зокрема з використанням різноманітних методів формування та оброблення сигналів;
- розроблення нових та удосконалення відомих методів та засобів формування та оброблення сигналів для підвищення технічної ефективності ТСМ в умовах обмеженої смуги пропускання та потужності сигналу при передаванні даних в умовах завад;
- розробка методів дослідження та оптимізації запропонованих нових та вдосконалених відомих сигналів з урахуванням критерію максимальної технічної ефективності ТСМПД;
- удосконалення аналітичних моделей для визначення частотних та енергетичних характеристик моделюючих і модульованих сигналів з метою підвищення точності в процесі порівняння технічної ефективності ТСМПД;
- розроблення математичних моделей ТСМ на основі різних середовищ передавання для підвищення точності визначення технічної ефективності систем та мереж;
- апробація розроблених та удосконалених методів та засобів підвищення ефективності ТСМПД через моделювання на основі різних середовищ передавання.

Об'єктом дослідження є процес передавання даних у ТСМ з обмеженою смугою пропускання та потужністю сигналу в умовах завад. Предметом дослідження є методи та засоби підвищення технічної ефективності ТСМПД.

Методи дослідження базуються на теоретичних основах радіотехніки, телекомунікацій, теорії інформації, теорії систем та телекомунікацій, теорії ймовірності, а також на математичному та комп'ютерному моделюванні.

### **Список використаних джерел**

1. Технічна експлуатація систем та мереж. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/2357/](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/2357/)
2. Smith, L. S., & Abel, J. F. (2007). Biomedical signal processing: Compression and automatic recognition. Springer Science & Business Media.
3. Rangayyan R. M. (Ed.). (2009). Biomedical signal analysis: A case-study approach. JohnWiley&Sons.
4. Van Drongelen W. (2007). Signal processing for neuroscientists: An introduction to the analysis of physiological signals. AcademicPress.