

ВСТУП

Телекомунікаційні системи переважно характеризуються обмеженими смугою пропускання та потужністю сигналу. Проте в сучасних умовах бурхливого розвитку інформаційних технологій зростають вимоги до швидкості передавання інформації такими системами. При цьому необхідно забезпечувати мінімальну ймовірність помилки та максимальну ефективність у процесі передавання інформації в умовах завад. На появу помилок при передаванні інформації впливають застосовані в системі методи формування й оброблення сигналів.

Саме тому актуальним питанням у наш час залишається необхідність підвищення технічної ефективності телекомунікаційних систем при передаванні інформації. Одним зі шляхів підвищення ефективності є застосування нових високоефективних різновидів модуляції сигналу.

Метою цієї наукової роботи є дослідження впливу методів формування й оброблення сигналів на технічну ефективність телекомунікаційних систем та виявлення напрямів її підвищення.

У монографії “Методи формування й оброблення сигналів у телекомунікаційних системах” висвітлено класифікацію електричних сигналів, їхні математичні моделі, параметри та характеристики в часовій та частотній площинах. Детально розглянуто методи формування й оброблення сигналів у телекомунікаційних системах, зокрема методи модуляції сигналу, методи кодування, методи ущільнення/розділення сигналів (каналів) та методи передавання даних із керуючим зворотним зв’язком. До нових наукових результатів, що наведені в монографії, належать результати використання нового запропонованого аналітичного методу визначення спектральних характеристик амплітудно-фазомодульованих сигналів та результати дослідження впливу методів формування й оброблення сигналів на технічну ефективність телекомунікаційних систем.

Монографія складається з восьми розділів, що охоплюють:

– основні поняття та визначення в галузі телекомунікацій;

- сигнали в часовій площині;
- сигнали в частотній площині;
- методи модуляції сигналу;
- методи кодування сигналу;
- методи ущільнення/розділення сигналів (каналів);
- методи передавання даних із керуємим зворотним зв'язком;
- дослідження ефективності телекомунікаційних систем.

Монографію підготували співробітники кафедри теоретичної радіотехніки та радіовимірювання Національного університету “Львівська політехніка” доцент Іван Володимирович Горбатий, доцент Роман Іванович Желяк та доцент Мирослав Дмитрович Кіселичник.

За слушні зауваження та поради, що сприяли поліпшенню змісту цієї монографії, автори висловлюють подяку рецензентам: професору кафедри теоретичної радіотехніки та радіовимірювання Національного університету “Львівська політехніка”, доктору технічних наук, професору Андрію Петровичу Бондареву; професору кафедри теоретичної та загальної електротехніки Національного університету “Львівська політехніка”, доктору технічних наук, професору Петру Григоровичу Стахіву; завідувачу відділу методів та систем дистанційного зондування Фізико-механічного інституту НАН України, доктору технічних наук, професору Богдану Павловичу Русину; завідувачу кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Української академії друкарства, доктору технічних наук, професору Всеволоду Миколайовичу Сенківському.

***Відповідальний редактор
доктор технічних наук, доцент І. В. Горбатий***