

ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ
ГОНЧАРА

Факультет Фізики електроніки та комп'ютерних систем
Кафедра Телекомунікаційних систем та мереж
Рівень другий (магістерський)
Спеціальність 172 - Телекомунікації та радіотехніка
(шифр і назва)

РОЗШИРЕНА АНОТАЦІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач Блоха Андрій Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи «РОЗРОБКА ТА ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ
ПРИГНІЧЕННЯ МІЖСИМВОЛЬНОЇ ІНТЕРФЕРЕНЦІЇ В
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ»

Керівник роботи Корчинський Володимир Михайлович, доктор техн наук, проф.

Об'єкт дослідження: процеси оброблення інформаційних сигналів фільтрами з косинусоїдальним згладжуванням у цифрових системах електронного зв'язку.

Мета роботи: визначення параметрів SQRT-фільтрів з косинусоїдальним згладжуванням, оптимальних за критерієм мінімізації між символьної інтерференції у цифрових телекомунікаційних системах.

Методи досліджень: інформаційний пошук, порівняльний аналіз, математичне моделювання, комп'ютерне імітаційне моделювання.

Результати досліджень: здійснене імітаційне моделювання процесу пригнічення між символьної інтерференції (ISI) у цифрових телекомунікаційних системах та формування частотного спектру інформаційних сигналів з

косинусоїдальним згладжуванням; отримані залежності ширини частотного спектру результатів фільтрації від фактору згладжування та визначені його значення, оптимальні за критерієм мінімізації ISI. Розроблено програмне забезпечення реалізації мінімізації міжсимвольної інтерференції у цифрових каналах зв'язку

Кваліфікаційна робота містить у собі: 40 с., 18 рис., 2 табл., 12 джерел.

Ключові слова: ФІЛЬТР З КОСИНУСОЇДАЛЬНИМ ЗГЛАДЖУВАННЯМ, SQRT-ФІЛЬТР, ЧАСТОТНИЙ СПЕКТР ПОТУЖНОСТІ, СПЕКТРОГРАМА, МЕТОД УЕЛЧА

Структура та зміст кваліфікаційної роботи:

У *вступі* наведене обґрунтування актуальності одного з найбільш ефективних методів компенсації міжсимвольної інтерференції, яким є використання різних варіантів фільтрів з косинусоїдальним згладжуванням (raised cosine filter). Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці та імітаційному моделюванню системи пригнічення міжсимвольної інтерференції у цифрових системах зв'язку на основі косинусоїдальної фільтрації інформаційних сигналів з метою збільшення достовірності передавання даних.

В *оглядово-аналітичному розділі* проаналізовані модуляційні формати у цифрових телекомунікаційних системах, розглянуті питання достовірності передачі інформаційних сигналів у цифрових системах зв'язку та міжсимвольної інтерференції та її вплив на якість передавання інформаційних сигналів

В *теоретично-розрахунковому розділі* надано аналіз існуючих методів пригнічення міжсимвольної інтерференції в цифрових системах зв'язку, а саме: міжсимвольна інтерференція у цифрових системах зв'язку, спектральні характеристики дискретизованих інформаційних сигналів.

В дослідницько-експериментальному розділі було показано, що найбільш ефективним різновидом цифрової модуляції інформаційних сигналів за критерієм мінімізації канальних шумів є квадратурна маніпуляція. У тому ж розділі обґрунтовано використання фільтрів з косинусоїдальним згладжуванням для формування частотного спектру інформаційного сигналу і тим самим – пригнічення міжсимвольної інтерференції (ISI). Здійснювалася обробка тестового інформаційного сигналу SQRT-варіантом фільтру піднятого косинусу при різних значеннях фактору згладжування та внесеної фільтром затримки. Було розроблене програмне забезпечення імітаційного моделювання системи пригнічення міжсимвольної інтерференції у системах цифрового зв'язку.

У висновках наведені стислі відомості про результати магістерської роботи, зокрема, про розроблене програмне забезпечення реалізації мінімізації міжсимвольної інтерференції у цифрових каналах зв'язку за довільної часової динаміки оброблюваного цифрового інформаційного сигналу та кількості його цифрових рівнів за використання квадратурної маніпуляції. Результати роботи можуть бути використанні для адаптивної фільтрації телекомунікаційних сигналів.