

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 Плахтієв Олексій Юрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи «Дослідження завадостійкості цифрової супутникової радіолінії»

Керівник роботи Мозговий Дмитро Костянтинівич, канд. техн. наук, доц.

Об'єкт дослідження: процеси передавання інформації у системах цифрового супутникового зв'язку.

Предмет дослідження: ефективні методи підвищення завадостійкості передавання інформації у системах цифрового супутникового зв'язку.

Мета роботи: дослідження завадостійкості радіоліній сучасних систем цифрового супутникового зв'язку за допомогою комп'ютерного імітаційного моделювання.

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

Результати досліджень: можуть бути застосованими в процесі виконання науково-прикладних, експериментальних та навчальних проектів, а також на етапах розробки, проектування, експлуатації та модернізації сучасних систем цифрового супутникового зв'язку.

Кваліфікаційна робота містить у собі: 61 с., 55 рис., 26 джерел.

Ключові слова: системи цифрового супутникового зв'язку, модуляція цифрових сигналів, підвищення завадостійкості, імітаційне моделювання.

Структура та зміст кваліфікаційної роботи:

У вступі наведене обґрунтування актуальності проведення теоретичних та експериментальних досліджень завадостійкості цифрової супутникової радіолінії для системи телевізійного мовлення стандарту DVB-S2.

В оглядово-аналітичному розділі проаналізовані структура та принципи роботи супутникових систем зв'язку, а також розглянуті супутникові системи зв'язку із проміжним накопиченням, системи супутникового зв'язку на геостаціонарній та низькій навколоземній орбіті, системи супутникового зв'язку із використанням міжсупутникових ліній зв'язку, супутникові системи цифрового мультимедійного мовлення. Визначені фактори космічного простору, які впливають на роботу бортової радіоелектронної апаратури.

В теоретично-розрахунковому розділі проаналізовані методи модуляції цифрових сигналів та методи завадостійкого кодування, які застосовуються у сучасних системах супутникового зв'язку. Наведені основні технічні характеристики системи супутникового телевізійного мовлення стандарту DVB-S та технічні особливості системи супутникового мовлення стандарту DVB-S2. Проведене порівняння основних технічних характеристик сучасних стандартів цифрового телебачення DVB-S та DVB-S2.

В дослідницько-експериментальному розділі зроблено вибір програмного середовища для імітаційного моделювання системи супутникового зв'язку та вибір комп'ютерної моделі системи супутникового зв'язку. Наведено опис призначення блоків комп'ютерної моделі системи супутникового зв'язку та налаштування блоків комп'ютерної моделі. Виконано дослідження роботи схеми відновлення фазової, частотної та часової синхронізації. Проведено експериментальне визначення завадостійкості цифрової модуляції QPSK, PSK-8, QAM-16, QAM-32, а також експериментальне порівняння завадостійкості цифрової модуляції QAM-16 зі згортковим та блоковим кодуванням.

У висновках наведені основні результати проведених теоретичних та експериментальних досліджень завадостійкості цифрової супутникової радіо-

лінії для системи телевізійного мовлення стандарту DVB-S2.