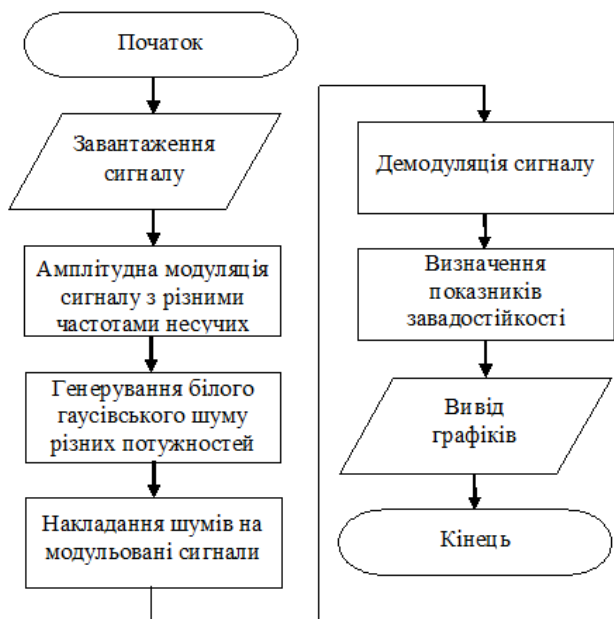


МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОСИГНАЛУ ІЗ АМПЛІТУДНОЮ МОДУЛЯЦІЄЮ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ ЗВ'ЯЗКУ

MODELING OF RADIO SIGNAL WITH AMPLITUDE MODULATION FOR ASSESSMENT OF COMMUNICATION DIFFICULTY

При створенні систем передачі даних в більшості випадків виявляється, що спектр початкового передаючого сигналу зосереджений зовсім не на тих частотах, які ефективно пропускає наявний канал зв'язку. Вирішення вказаної проблеми досягається шляхом використання модуляції. В процесі передачі даних по каналам із певним типом модуляції відбувається вплив на нього різного роду завад, що негативно впливає на його завадозахищеність і відповідно спотворення передаючих даних. Тому визначення завадостійкості каналу зв'язку як показника якості функціонування за призначенням без погіршення робочих характеристик під впливом різного роду завад є актуальною задачею.

В роботі представлено результати оцінювання каналу зв'язку із амплітудною модуляцією за блок-схемою дослідження, яку зображена на рисунку.



Застосовуючи програмне середовище Matlab здійснено процес амплітудної модуляції над синусоїдальним сигналом із різними значеннями несучої частоти. Для організації процесу оцінювання завадостійкості каналу зв'язку з амплітудною модуляцією при різних несучих частотах здійснено процес впливу завади типу білого шуму на амплітудно-модульовані реалізації шляхом її адитивного додавання.

Основним параметром завадостійкості каналу зв'язку є відношення сигнал-шум (SNR), яке обчислюється виразом:

$$q = 10 \log \left(\frac{E_{\text{СИГНАЛУ}}}{E_{\text{ВИХ. ШУМУ}}} \right), \text{ де } E_{\text{СИГНАЛУ}} - \text{енергія}$$

сигналу, $E_{\text{ВИХ. ШУМУ}}$ – енергія вихідного шуму.

Із отриманої залежності (відношення сигнал-шум (SNR)) встановлено, що при збільшенні середньоквадратичного відхилення білого шуму відношення сигнал/шум як показник завадостійкості каналу зменшується із різними значенням частот несучого колювання.

Література.

1. Дунець В. Л. Метод оптимального виявлення сигналів в каналах зв'язку / В.Л. Дунець, Т.І. Цимбала, Р.В. Ракуш // Збірник тез доповідей V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 17–18 листопада 2016 року. – Т. : ТНТУ, 2016. – Том II. – С. 37–38.