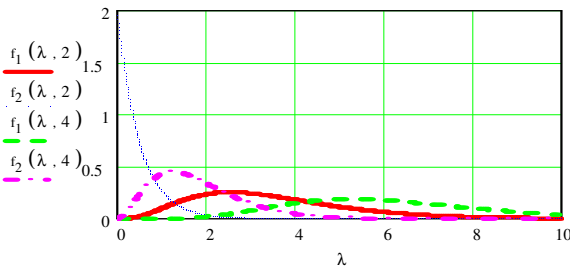


ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ МІМО-СИСТЕМ

Однією з головних проблем створення та розвитку бездротових систем стільникового зв'язку є збільшення пропускної здатності при високій якості обслуговування користувачів (малій ймовірності бітової помилки) в складних умовах багатопроменевого просторового каналу. Найбільш перспективним шляхом її вирішення є використання антенної решітки як на приймальній стороні, так і на передавальній. МІМО — це технологія бездротової передачі даних, суть якої полягає в тому, що єдиний потік даних розбивається на декілька і передається по незалежних каналах одночасно.

Одним із завдань роботи було дослідження пропускної здатності, а особливо знаходження точного виразу для її розрахунку, адже в цілому вона є випадковою величиною (канальна матриця H є матрицею випадкових чисел).

Також у даній роботі було досліджено статистичні характеристики власних чисел каналної матриці в МІМО-системі з конфігураціями $(M \times 2)$ та $(2 \times N)$, де M – число передаючих антен, N – число приймальних антен. Для функції густини ймовірності максимального (першого) й мінімального (другого) власних чисел каналної матриці системи даних конфігурацій були отримані вирази та відповідні графіки:



Було розглянуто поведінку ймовірності бітової помилки (BER – Bit Error Rate) в МІМО-системах в залежності від відношення сигнал-шум. Показано, що вона повністю визначається статистичними властивостями власних чисел каналної матриці. Були отримані вирази для BER у сильному та слабкому підканалах системи для сигналів різних видів модуляції (QPSK, BPSK, 16-QAM, 64-QAM).

Дана робота є актуальною в наш час, адже це є одним з найбільш перспективних підходів до вирішення задачі підвищення ефективності сучасних систем. Дослідження на цю тему в подальшому будуть продовжуватися.

Науковий керівник – Р.С.Одарченко, к.т.н.НАУ, доц.