

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем

Кафедра телекомунікаційних систем і телебачення

(повна назва кафедри, циклової комісії)

МАГІСТЕРСЬКА ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «**Підвищення ефективності високостовірних цифрових систем
передачі інформації**»

Виконав студент 2 курсу ТКС-17м групи

напряму підготовки 6.050903 «Телекомунікації»

Кульчиковський К.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н. доцент Стальченко О.В.

м. Вінниця – 2019

Мета та постановка задачі. Мета магістерської кваліфікаційної роботи полягає в розробці методів і алгоритмів підвищення ефективності та дослідження багатопорогових декодерів самоортогональних кодів в високошвидкісних системах передачі цифрової інформації.

Задачами магістерської кваліфікаційної роботи є:

- дослідити схему кодування, засновану на самоортогональних кодах;
- дослідити методи імітаційно-аналітичної оцінки ефективності БПД;
- розробити методику застосування багатопорогових декодерів в системах з адаптивним кодуванням;
- дослідити модель цифрової системи передачі інформації з багатопороговим декодером, що використовує ресурси центрального і графічного процесорів.

Об'єкт дослідження є процеси підвищення ефективності високодостовірних цифрових систем передачі інформації.

Предмет дослідження є методи підвищення ефективності високодостовірних цифрових систем передачі інформації.

Практичне значення. Практична значимість роботи полягає в розробці нових схем кодування, заснованих на самоортогональних кодах, що забезпечують поліпшення їх імовірнісних характеристик.

Апробація результатів роботи. Основні ідеї роботи доповідались і обговорювались на науковій конференції ВНТУ у 2018 році.

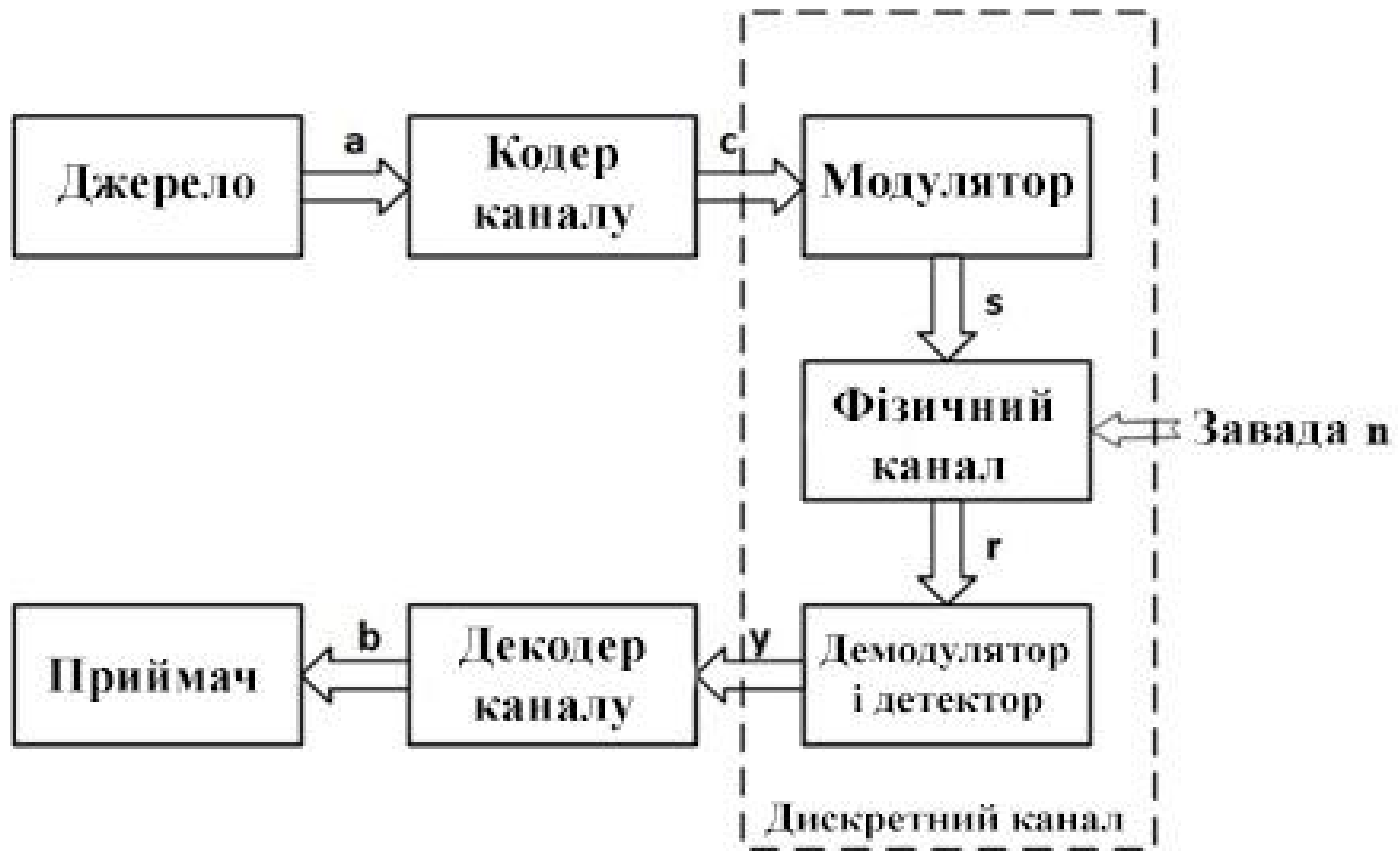


Рисунок – 1 Структурна схема системи передачі цифрової інформації

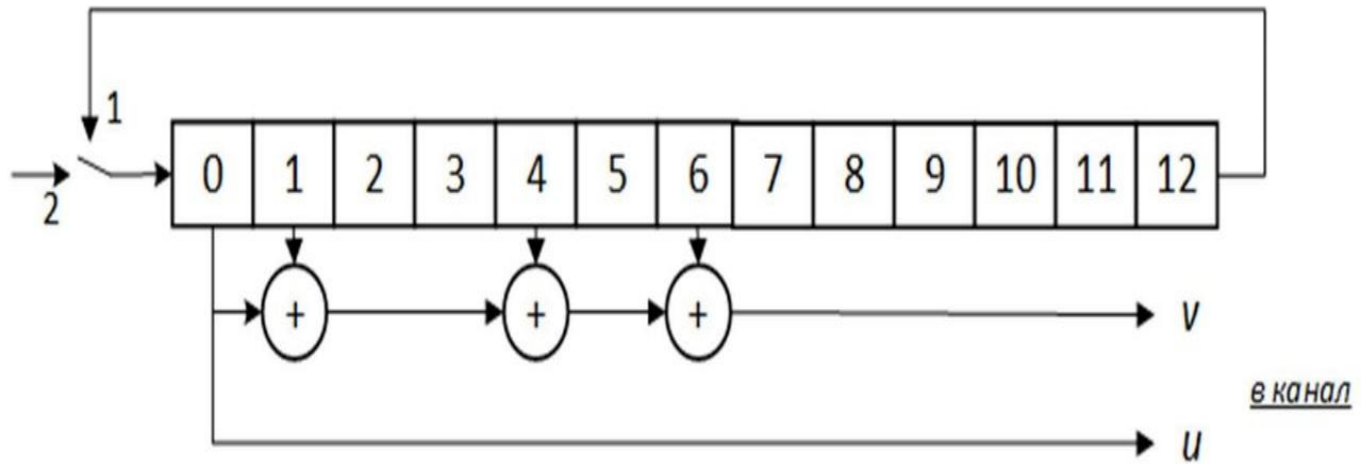


Рисунок – 2 Приклад кодера блокового СОК

№ кода	Швидкість, кбіт/с
1	1463.4
2	1550.2
3	1387.0
4	1255.1
5	1116.6
6	1131.0
7	1018.9

Таблиця 1 – Результати моделювання для деяких результатів конфігурацій БПД

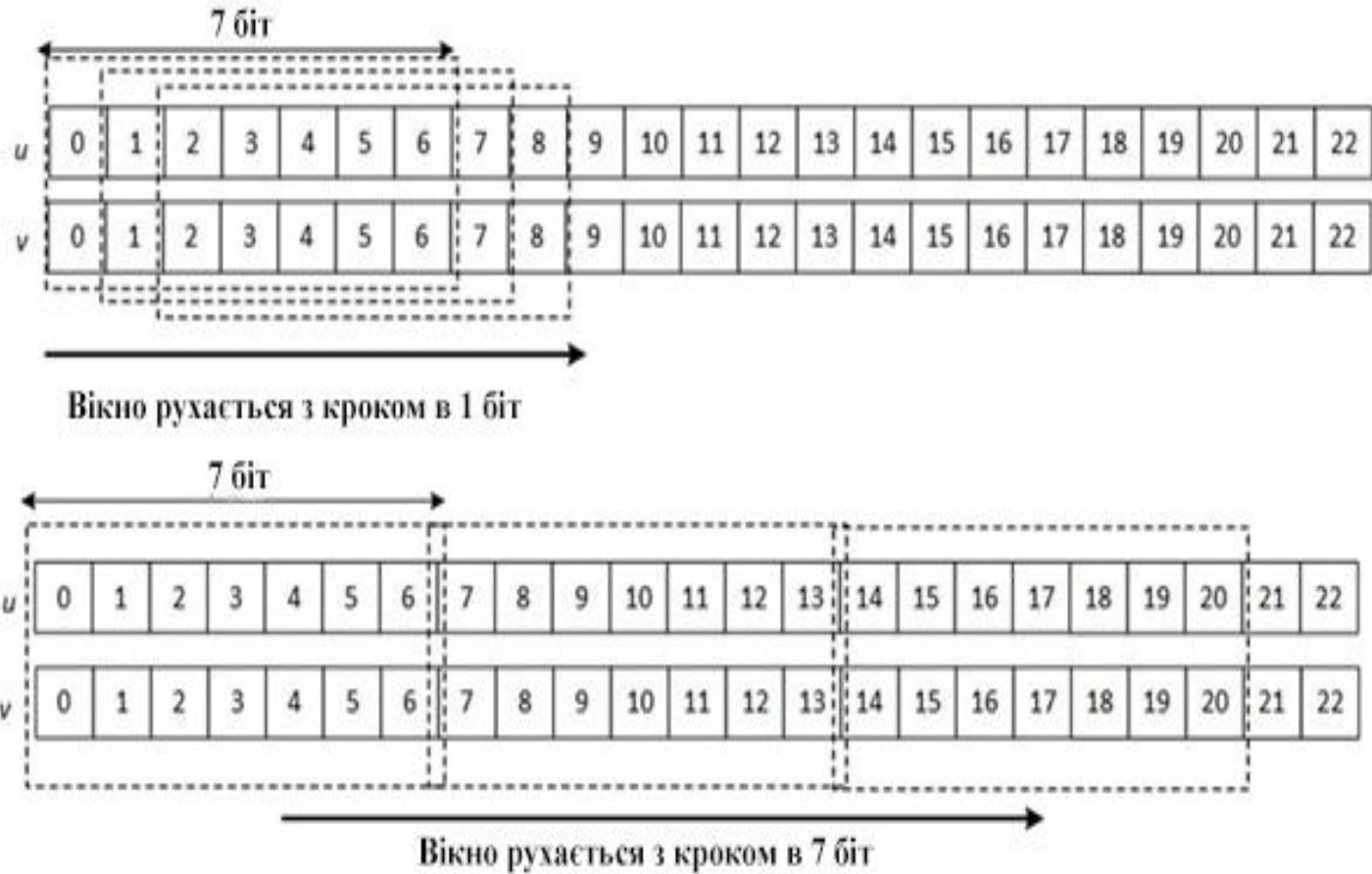


Рисунок 3 – Ілюстрація аналізованих варіантів зміщення вікна

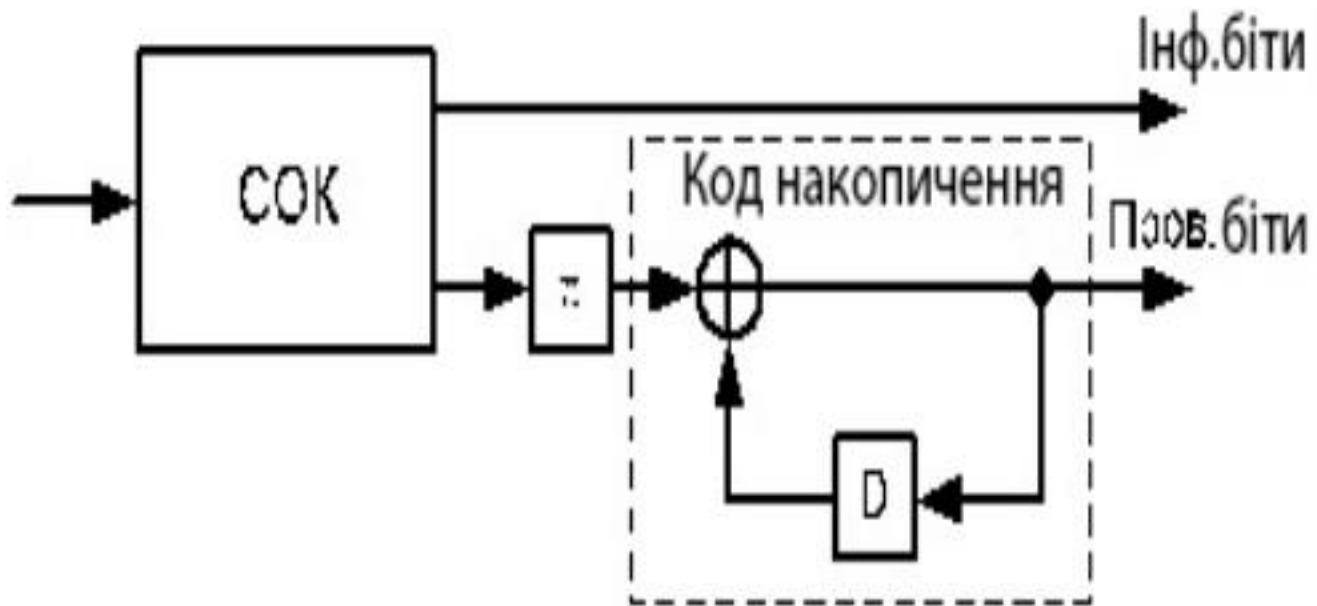


Рисунок 5 – Схема організації каскадування СОК з кодом накопичення

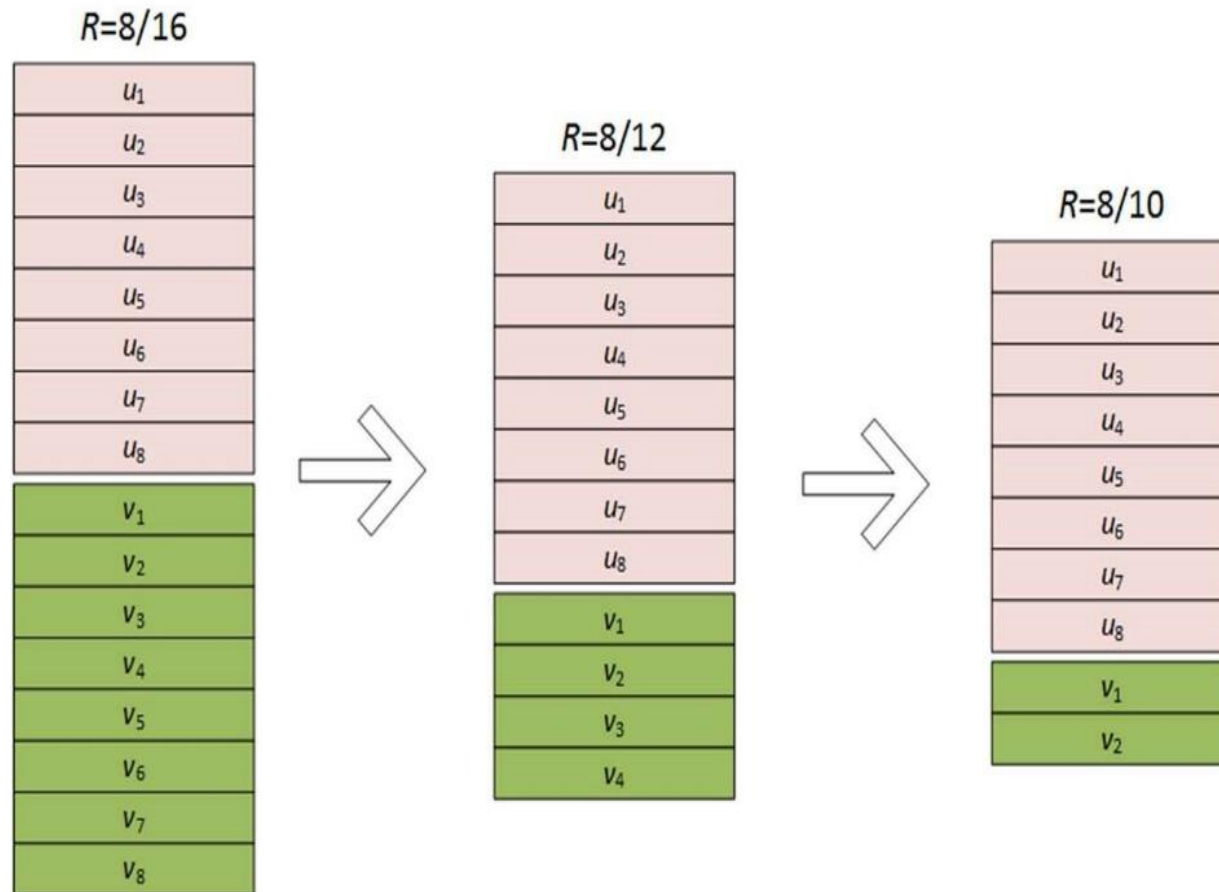


Рисунок 6 – Карта місцевості, яка демонструє рівень покриття біля базової станції

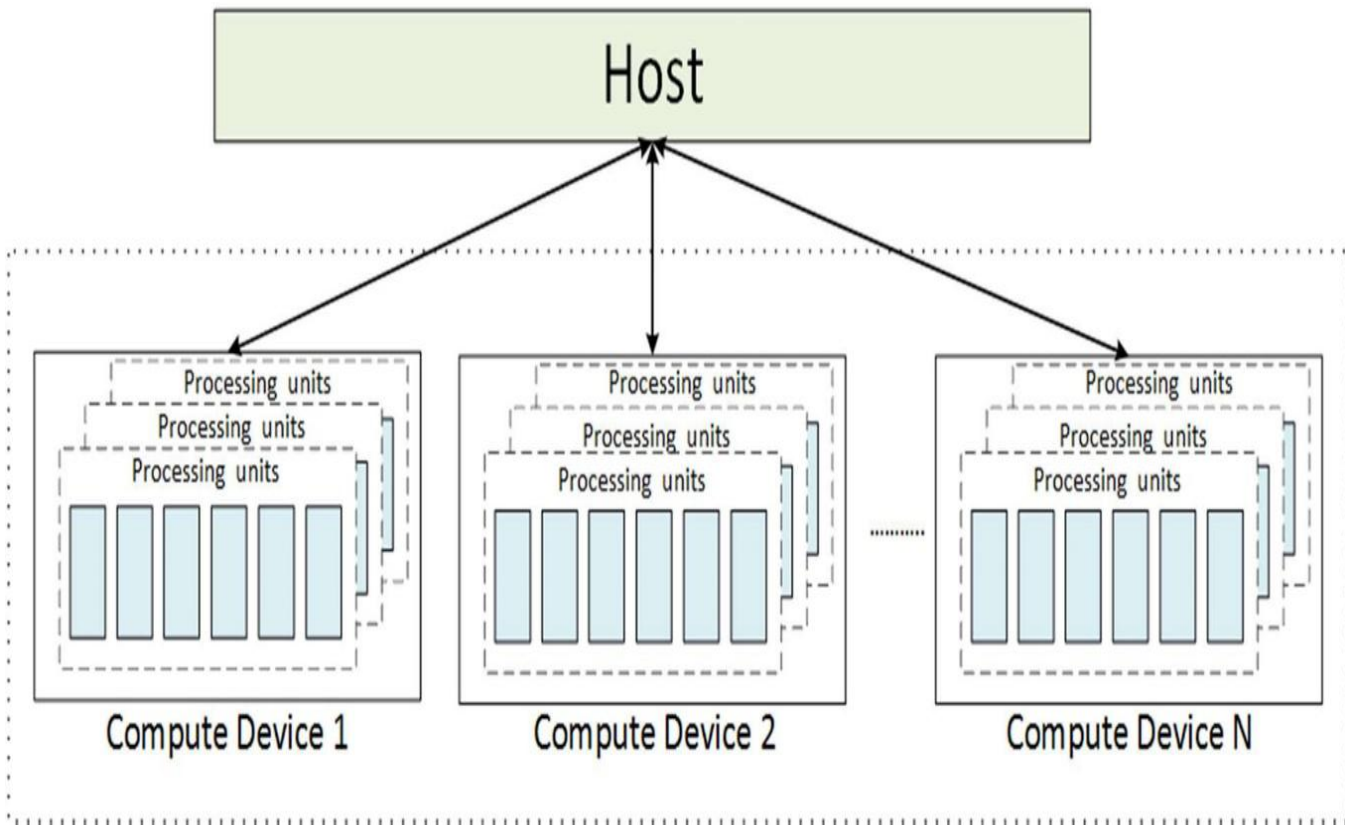


Рисунок 7 – Архітектура програми OpenCL

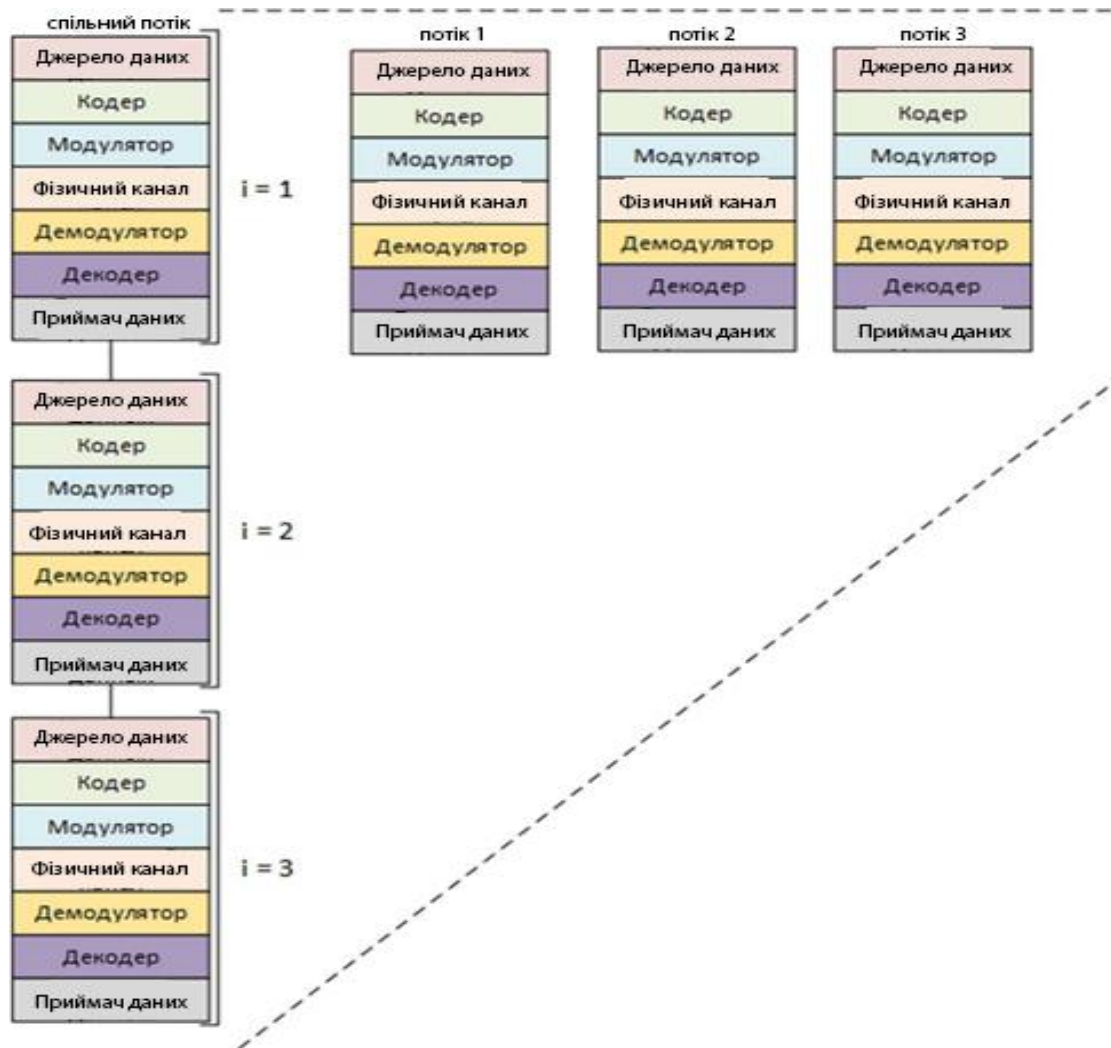


Рисунок 8 – Застосування підходу Data Parallel для реалізації моделі СПЦ з БПД

№ коду	Швидкість, кбіт/с	Пришведшення впорівняні з GPU	Пришведшення впорівняні з CPU
1	75038.1	x3	x51.3
2	59962.1	x3.1	x38.4
3	26540.3	x2.5	x18.5
4	20379.9	x2.75	x16.2
5	18731.9	x3	x16.8
6	17787.9	x3	x15.9
7	8139.9	x2.5	x7.75

Таблиця 2 – Результати моделювання БПД

Дякую за увагу!