



МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ: ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ФУНКЦІОНУВАННЯ ОПТИЧНОЇ
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

ВИКОНАВ: СТУДЕНТ ГРУПИ РЗ-15М

КУЧЕРУК А. Л.

КЕРІВНИК: К.Т.Н., ДОЦ. КАФ. ТКСТБ

ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ М. В.

Мета роботи: досягнення підвищення пропускної здатності оптичних транспортних систем шляхом зменшення впливу дисперсії, нелінійних ефектів і джиттера.

Об'єкт дослідження: оптичні транспортні системи(ОТС).

Предмет дослідження: параметри оптичних транспортних систем.

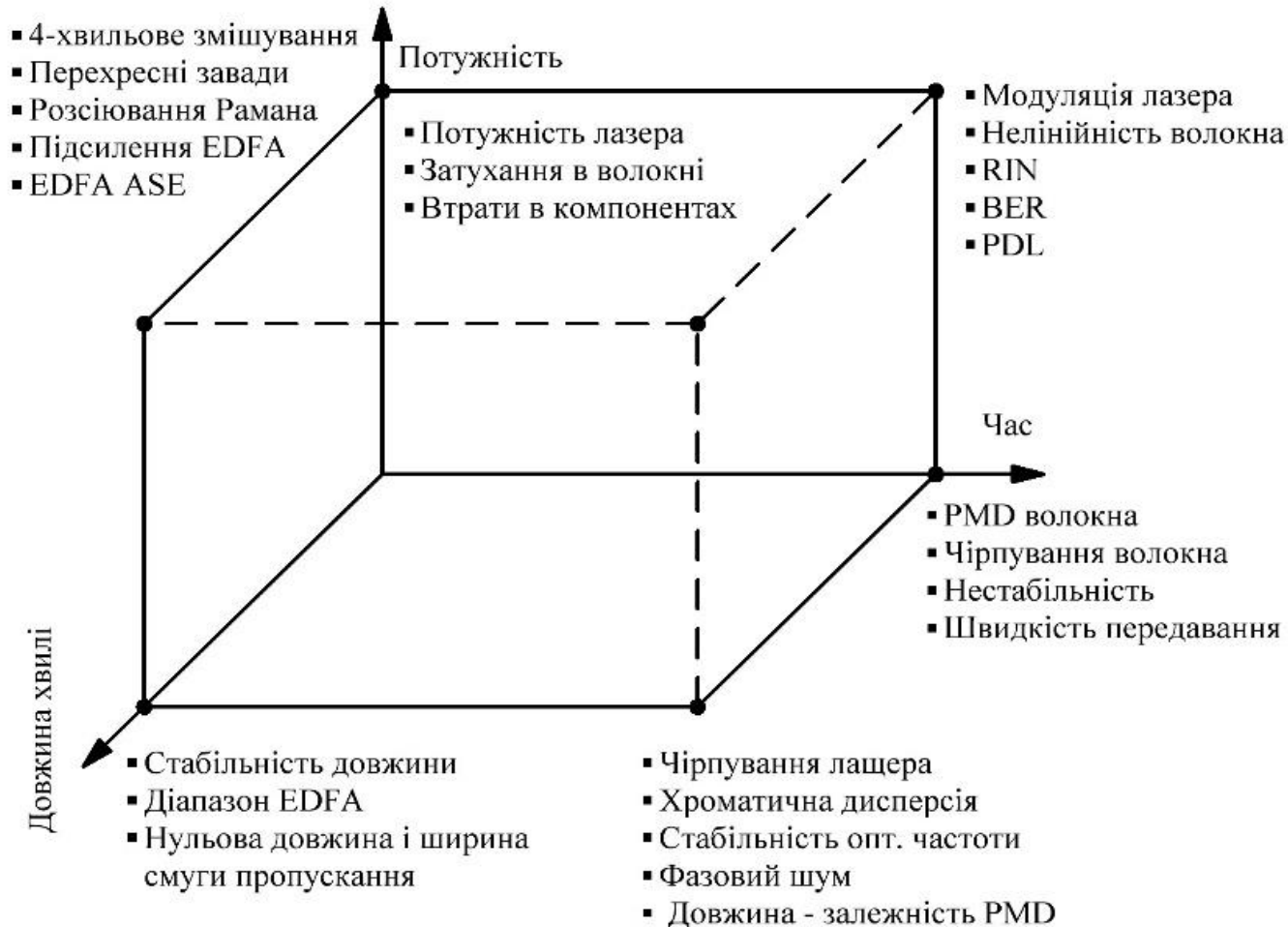
У роботі розв'язуються такі завдання:

- Проведення комплексного аналізу факторів, що обмежують пропускну здатність оптичних транспортних систем.
- Розробка методики вимірювання параметрів оптичної транспортної системи, а також вибір математичного апарату, що найкраще підходить для аналізу експериментальних даних.
- На основі результатів п. 1 і 2 створення моделі оптичної транспортної системи, що дозволяє дослідити її основні характеристики і параметри
- Дослідження впливу нелінійних ефектів, дисперсії і джиттера на пропускну здатність і коефіцієнт помилок оптичних транспортних систем.
- Розробка способів зменшення коефіцієнта бітової помилки оптичної транспортної системи зі спектральним ущільненням каналів, що дозволить збільшити її пропускну здатність.

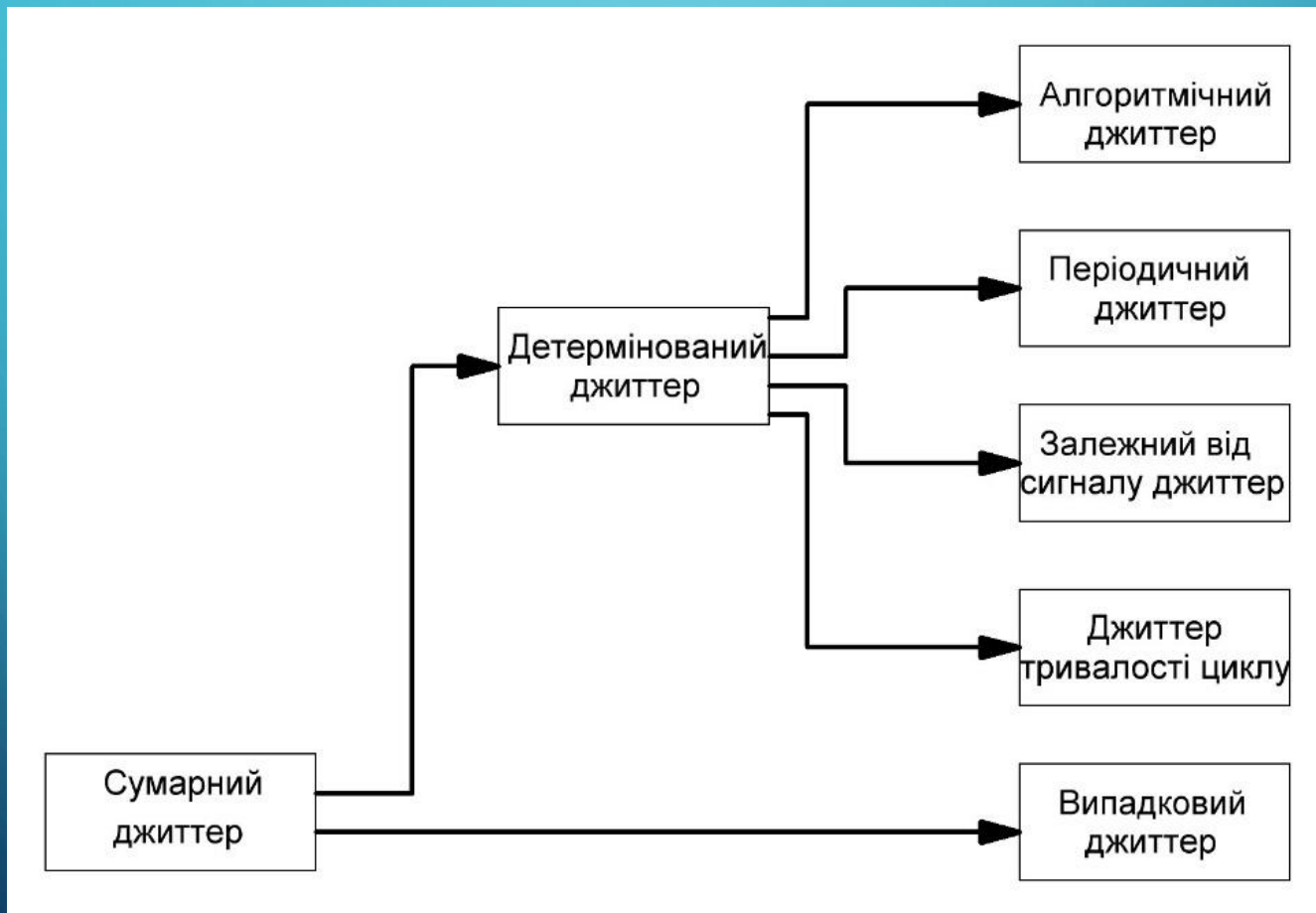
НАУКОВА НОВИЗНА ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

- Проведений огляд нелінійних ефектів, що виникають в ОВ при великих рівнях оптичної потужності.
- Розглянуто методику оцінки коефіцієнта помилок BER на основі визначення Q-фактора
- Наведена функціональна залежність Q-фактора і сигналу вимірювального коефіцієнта помилок BER.
- Виконано аналіз поля поляризаційних властивостей елементів лінійного тракту в ВОСПІ за допомогою модифікованого методу Джонса.
- Удосконалено аналітико-статистичну модель оптичної транспортної системи

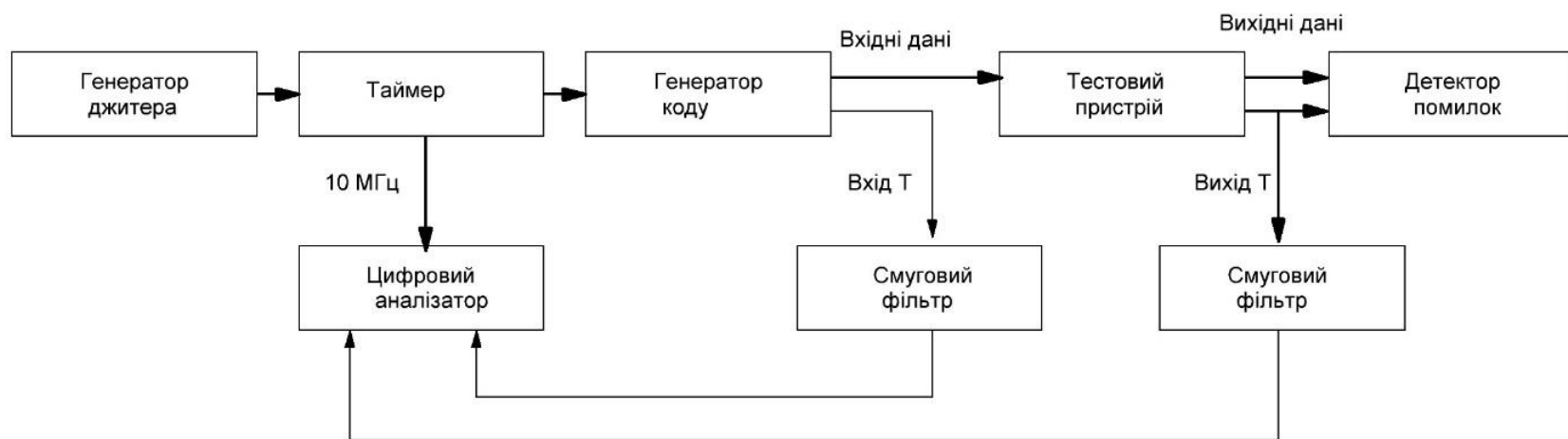
ПАРАМЕТРИ СИСТЕМИ HDWDM ТЕХНОЛОГІЇ.



ДЖИТТЕР ТА ЙОГО КЛАСИФІКАЦІЯ

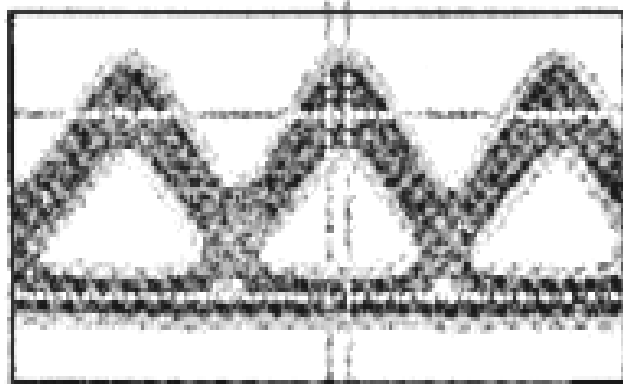


ВИМІРЮВАННЯ ДЖИТТЕРА ЦИФРОВИМ АНАЛІЗАТОРОМ

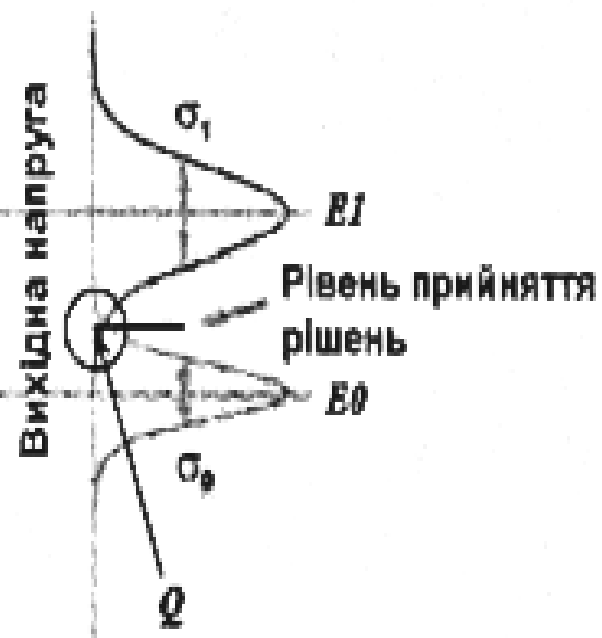


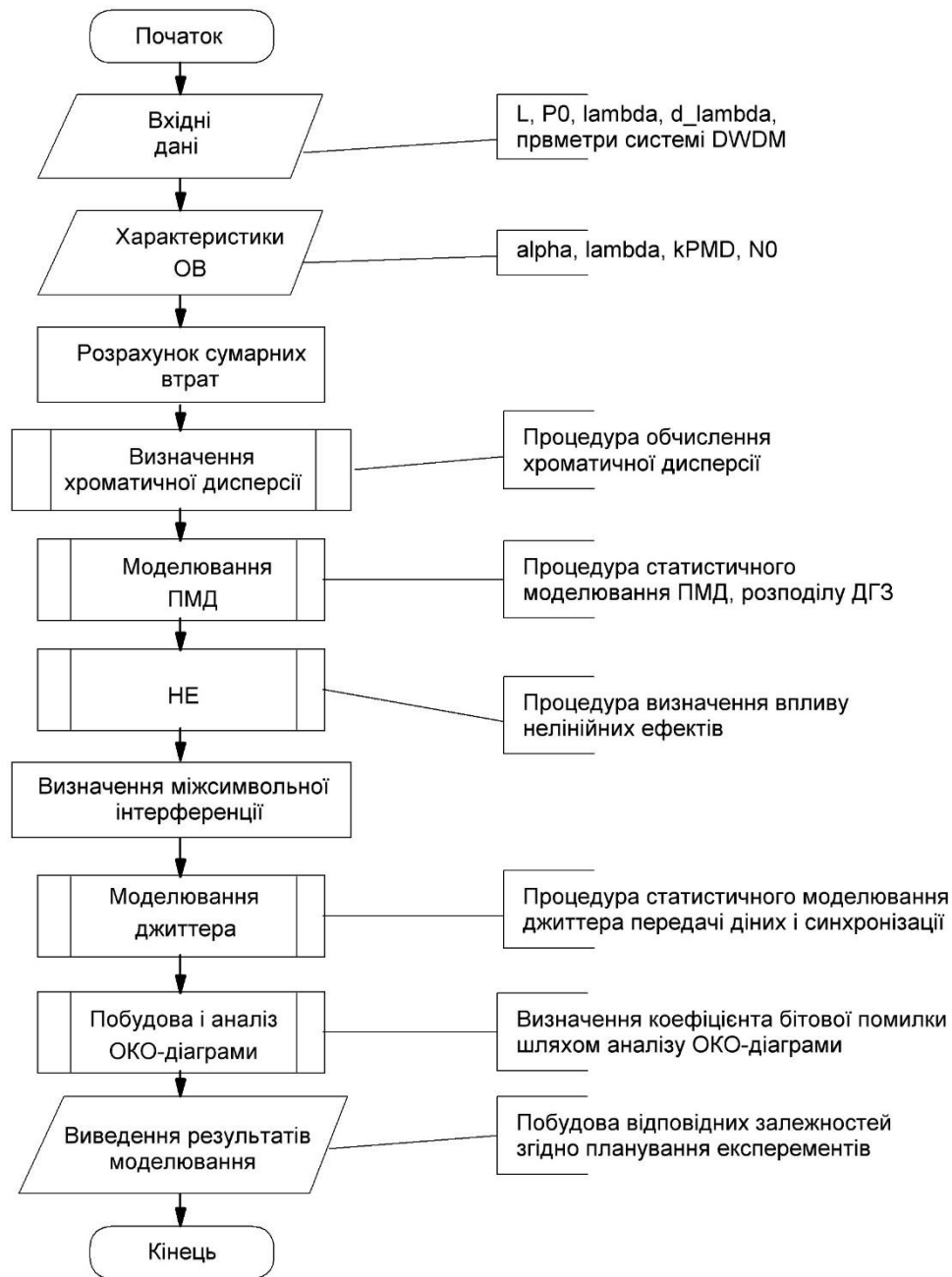
Q-ФАКТОР

ОКО-діаграма

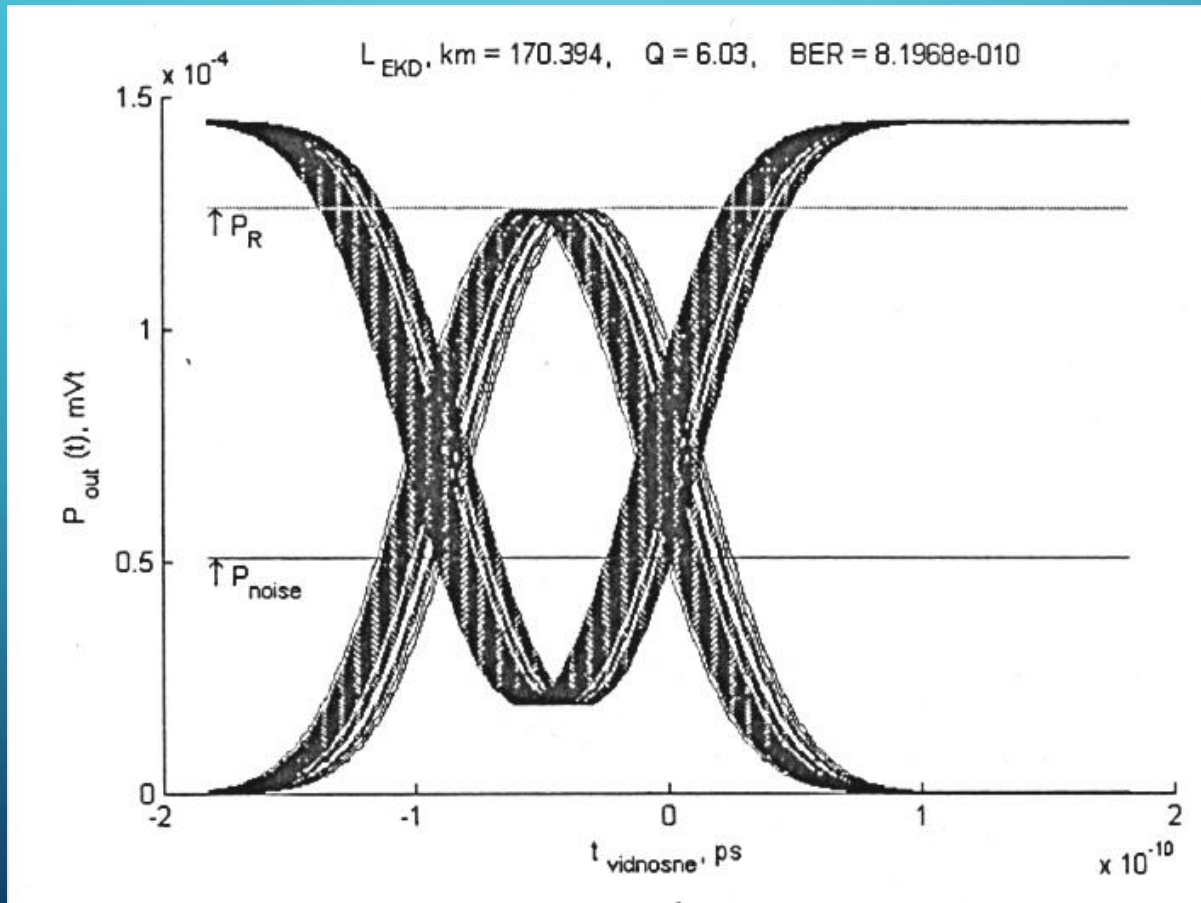


Час проведення вимірювань

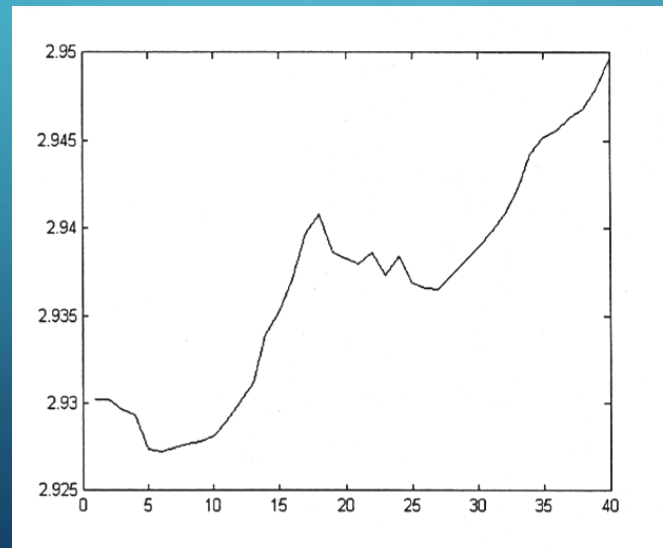
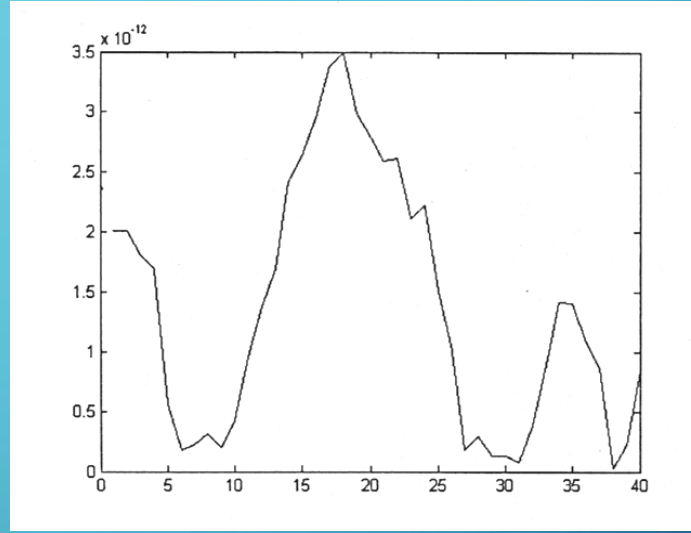
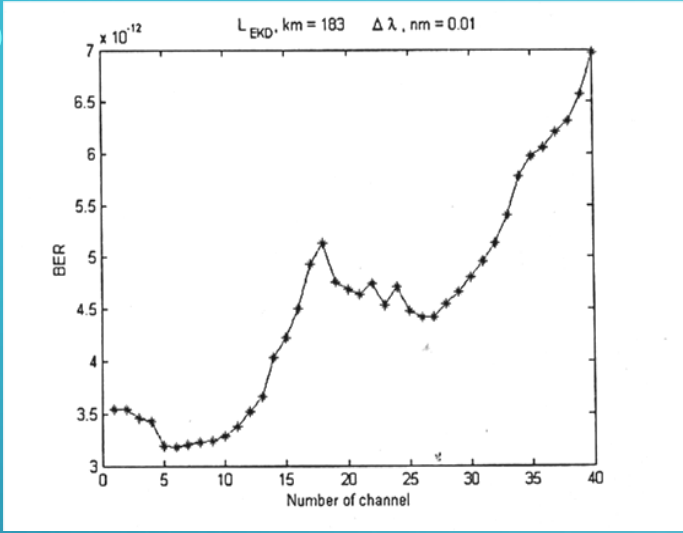




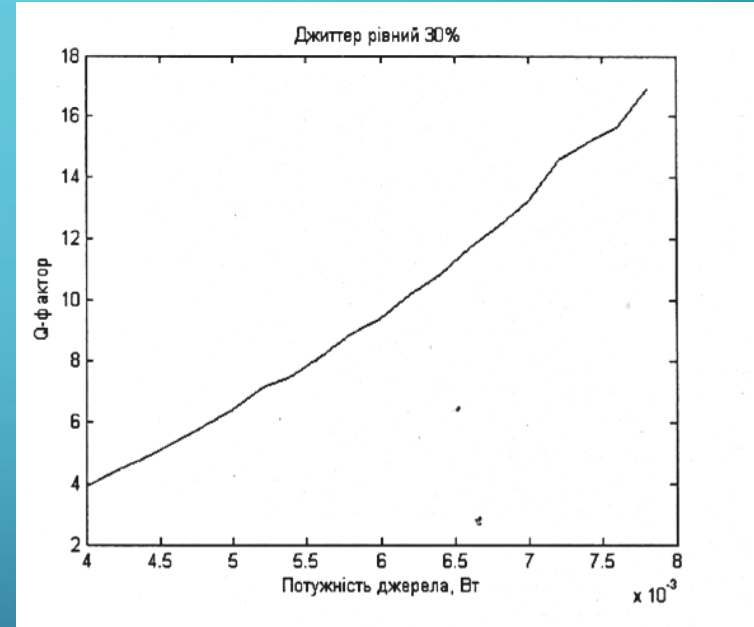
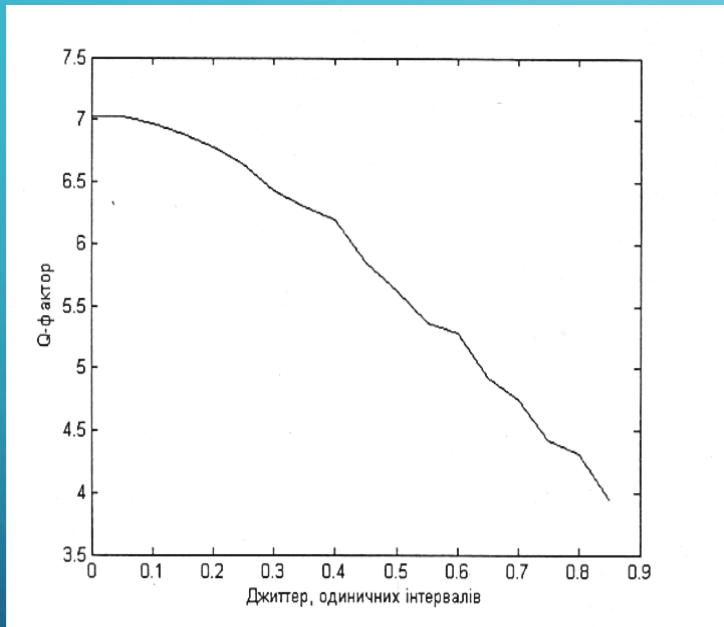
ОКО-ДІАГРАМА

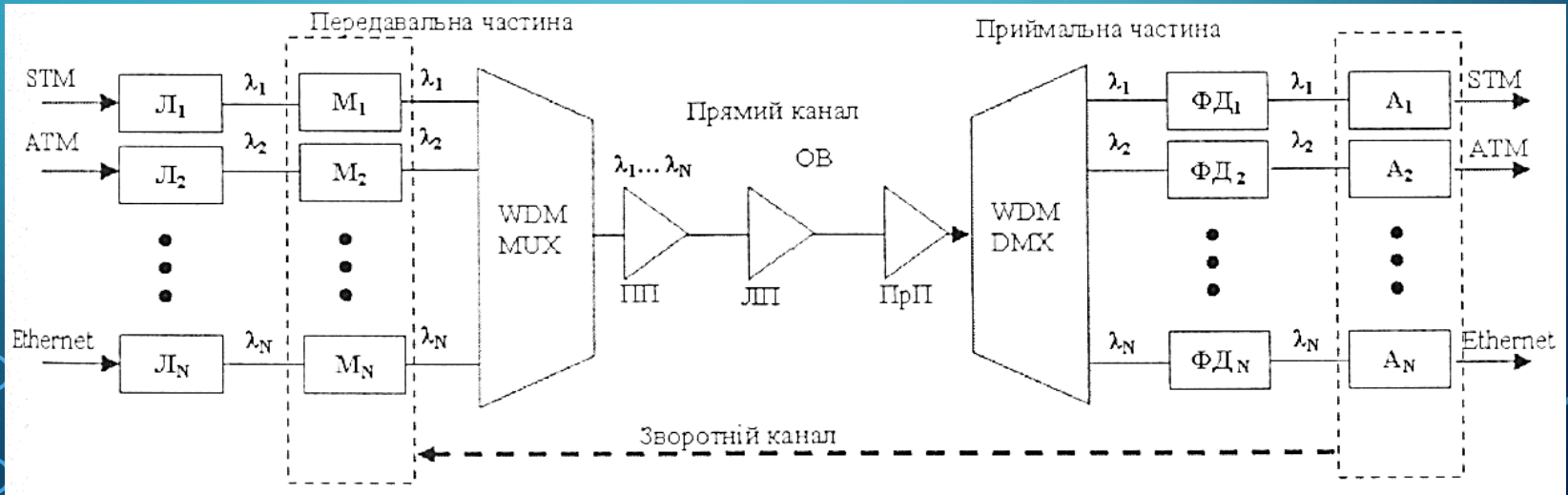
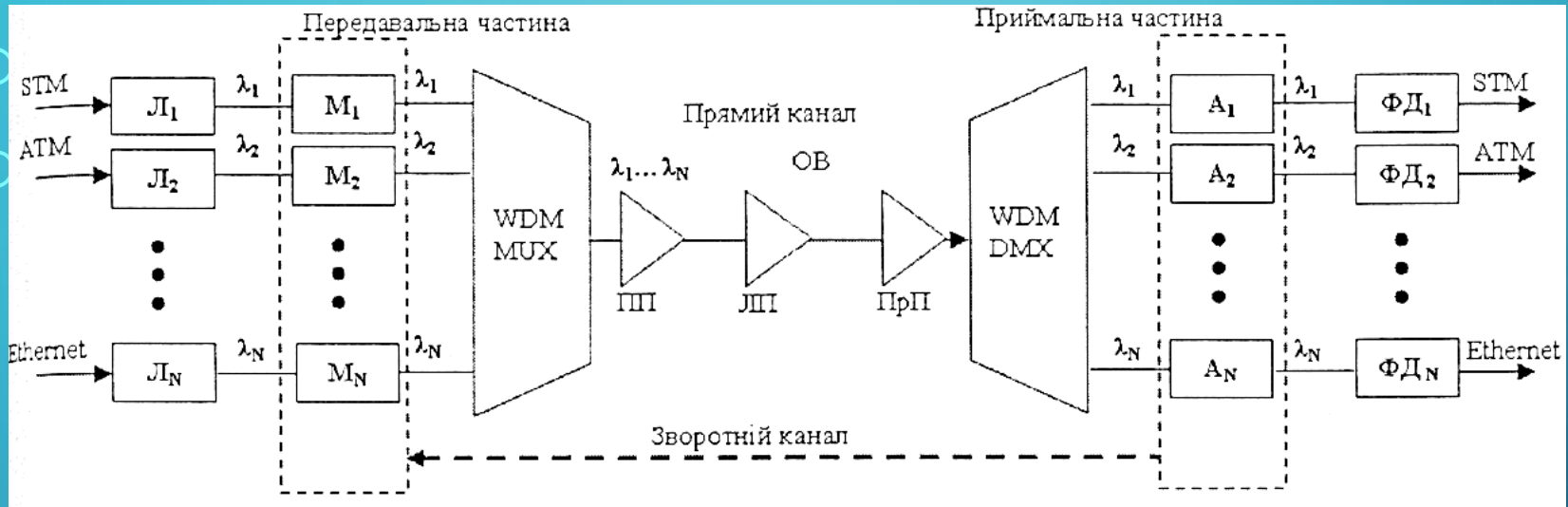


ОТС З ВИПАДКОВОЮ ЗМІНОЮ ПМД



ЗАЛЕЖНІСТЬ Q-ФАКТОРА ВІД ДЖИТТЕРА





ВИСНОВКИ

- Проведено комплексний аналізу факторів, що обмежують пропускну здатність оптичних транспортних систем.
- Розроблено методику вимірювання параметрів оптичної транспортної системи, а також вибір математичного апарату, що найкраще підходить для аналізу експериментальних даних.
- На основі результатів п. 1 і 2 створенно моделі оптичної транспортної системи, що дозволяє дослідити її основні характеристики і параметри
- Досліджено впливу нелінійних ефектів, дисперсії і джиттера на пропускну здатність і коефіцієнт помилок оптичних транспортних систем.
- Розроблено способи зменшення коефіцієнта бітової помилки оптичної транспортної системи зі спектральним ущільненням каналів, що дозволить збільшити її пропускну здатність.

The image features a dark blue gradient background with white, stylized circuit board traces in the corners. These traces consist of straight lines of varying lengths and angles, ending in small white circles, resembling electronic components or connections. The traces are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ