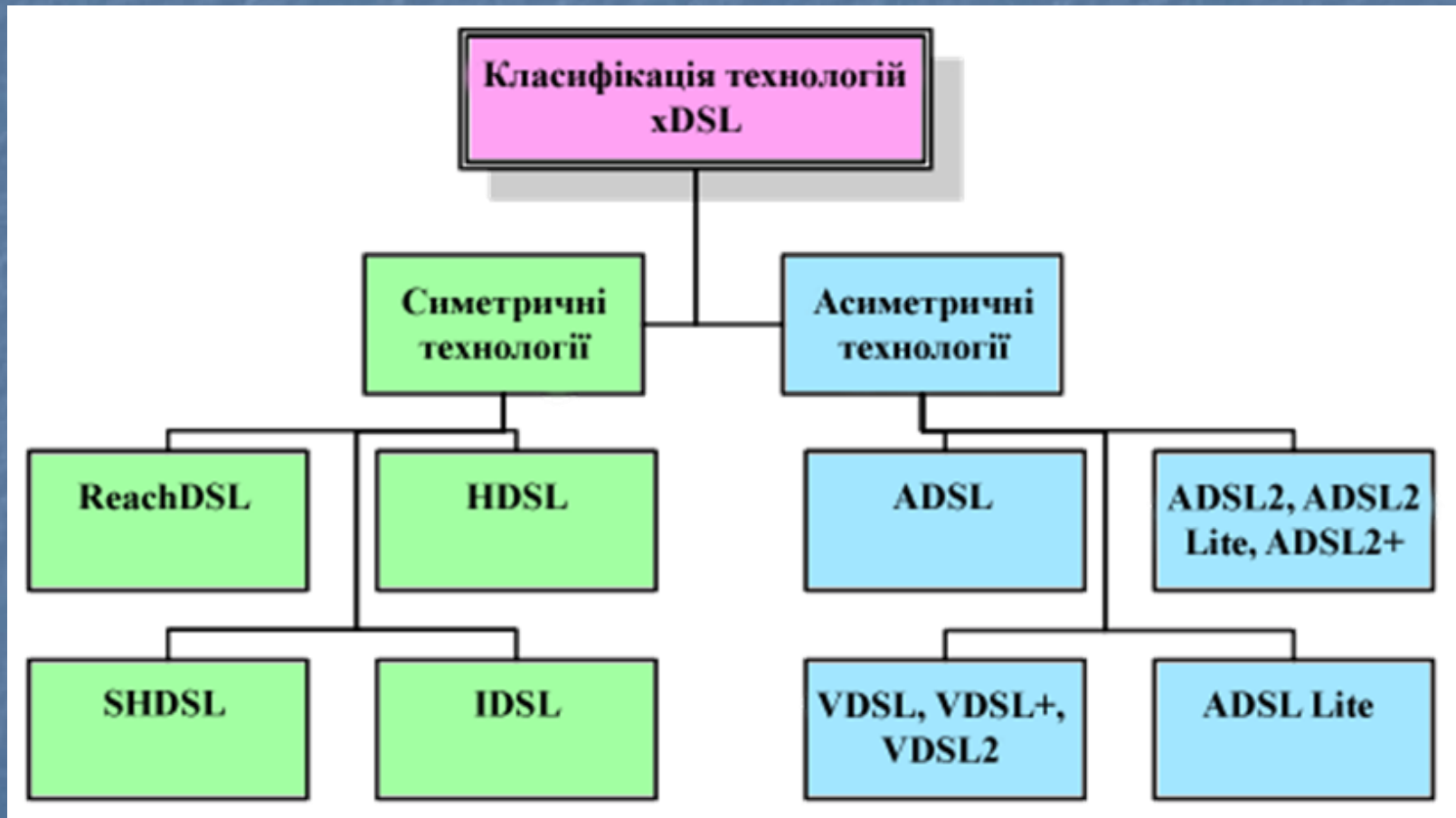


ДОСЛІДЖЕННЯ МОДУЛЯЦІЙ В МУЛЬТИСЕРВІСНІЙ СИСТЕМІ ШИРОКОСМУГОВОГО ДОСТУПУ НА ОСНОВІ ADSL-ТЕХНОЛОГІЇ

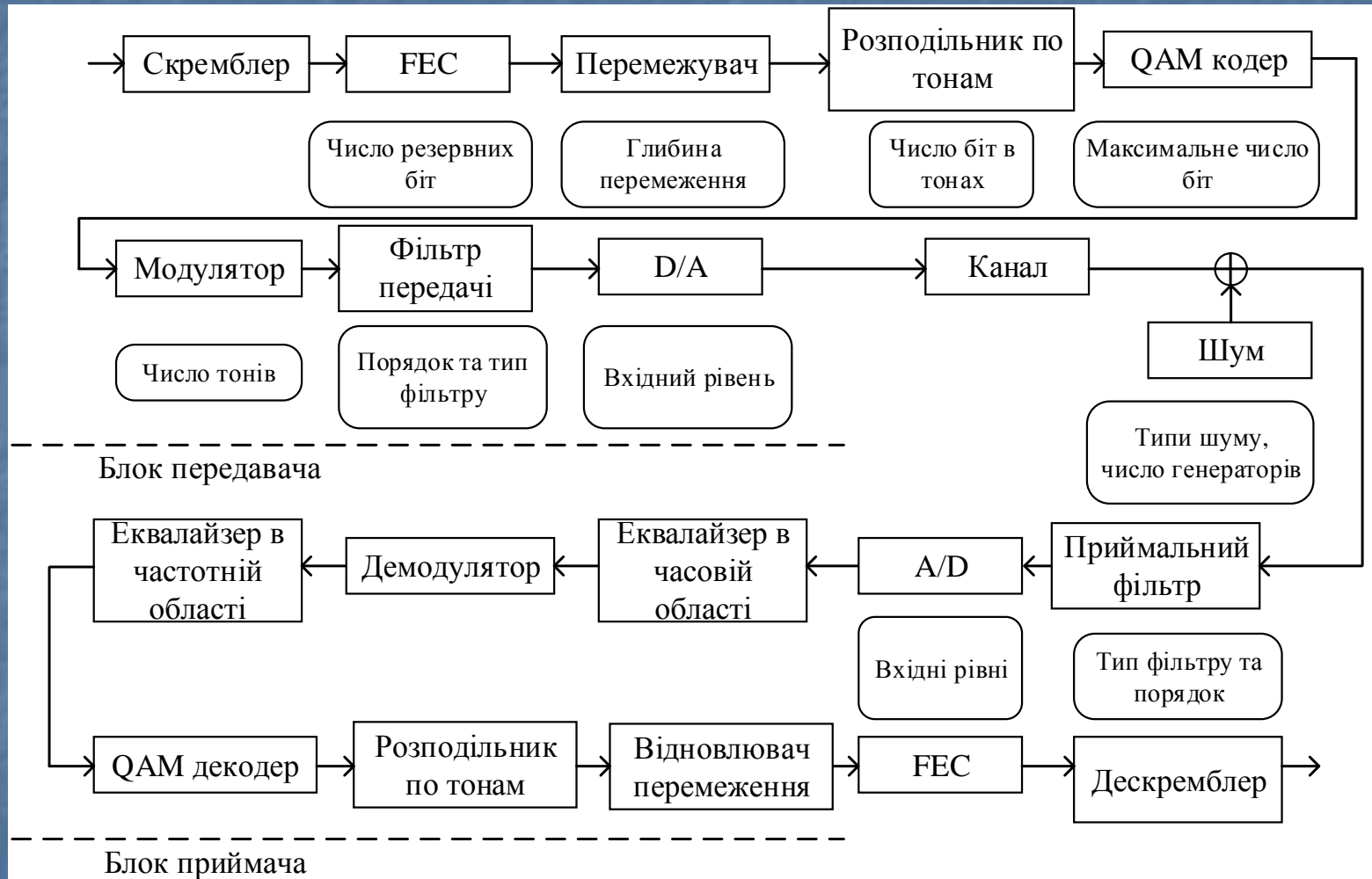
Магістерська кваліфікаційна робота

Виконав ст. гр. ТКС-18м – Савчук В. І.

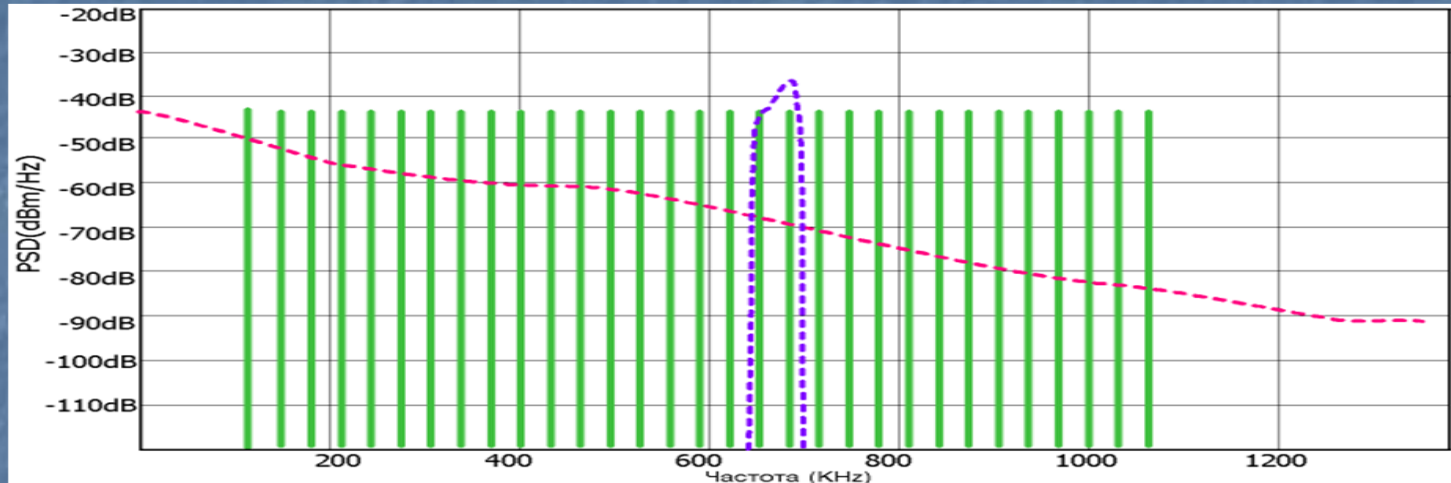
Класифікація технологій xDSL



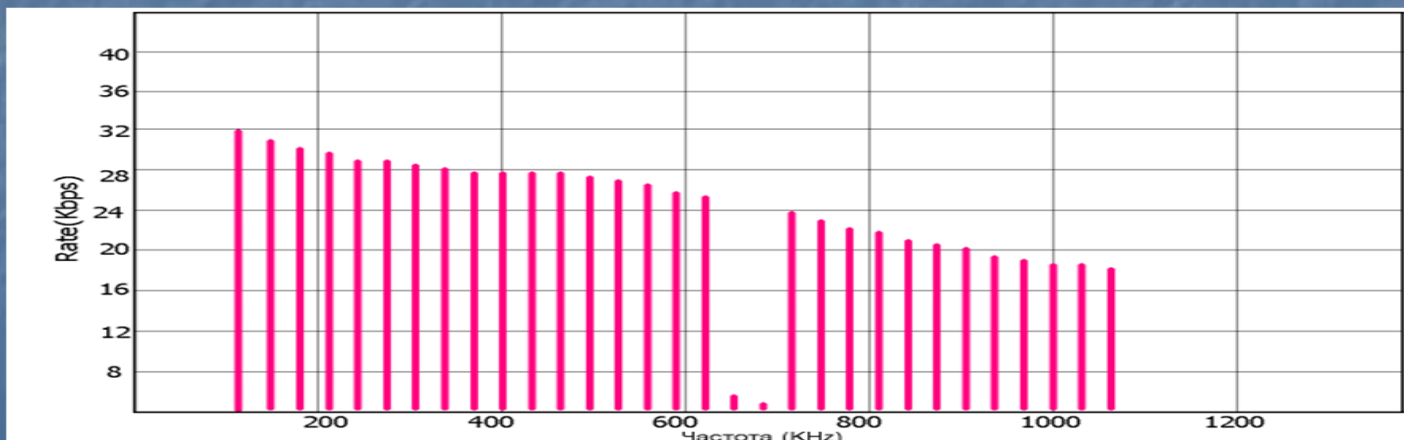
Структурна схема приймально-передавального пристрою ADSL



Використання дискретної багаточастотної модуляції DMT

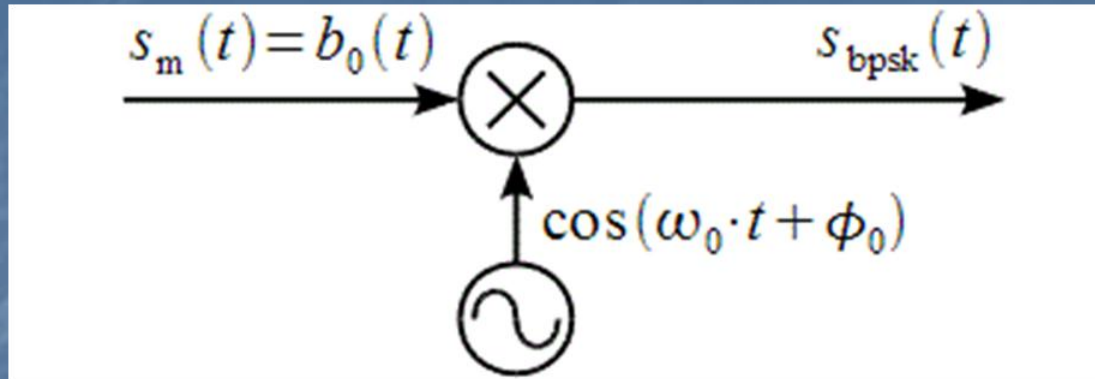


Адаптація до стану каналу

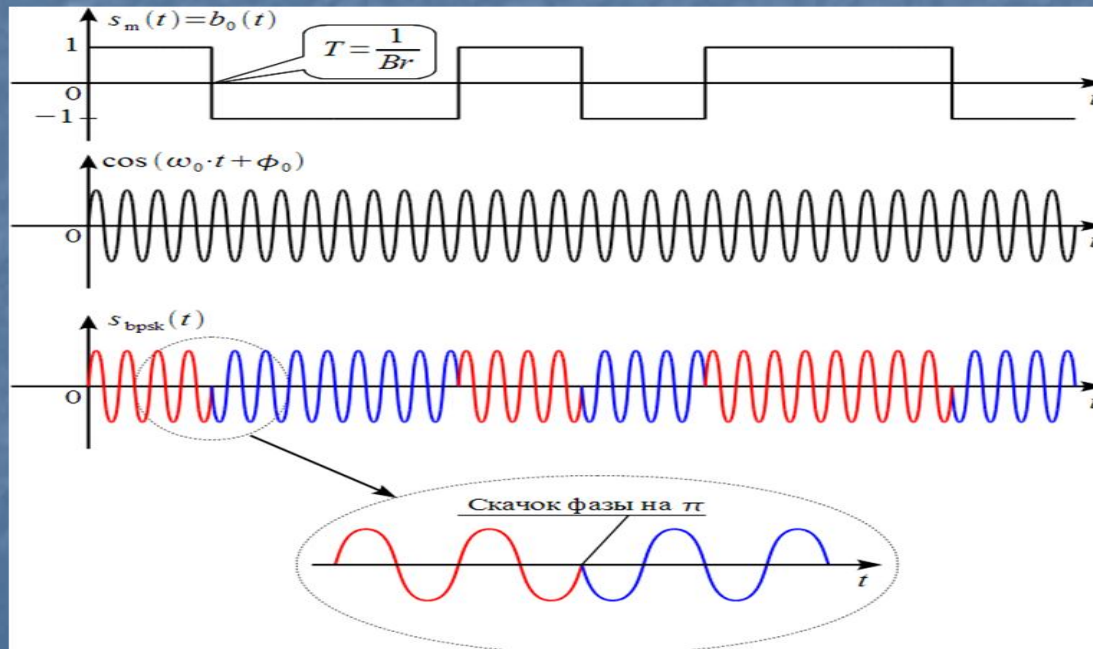


Залежність швидкостей передачі даних

Види модуляції які адаптивно використовуються в підканалах DMT

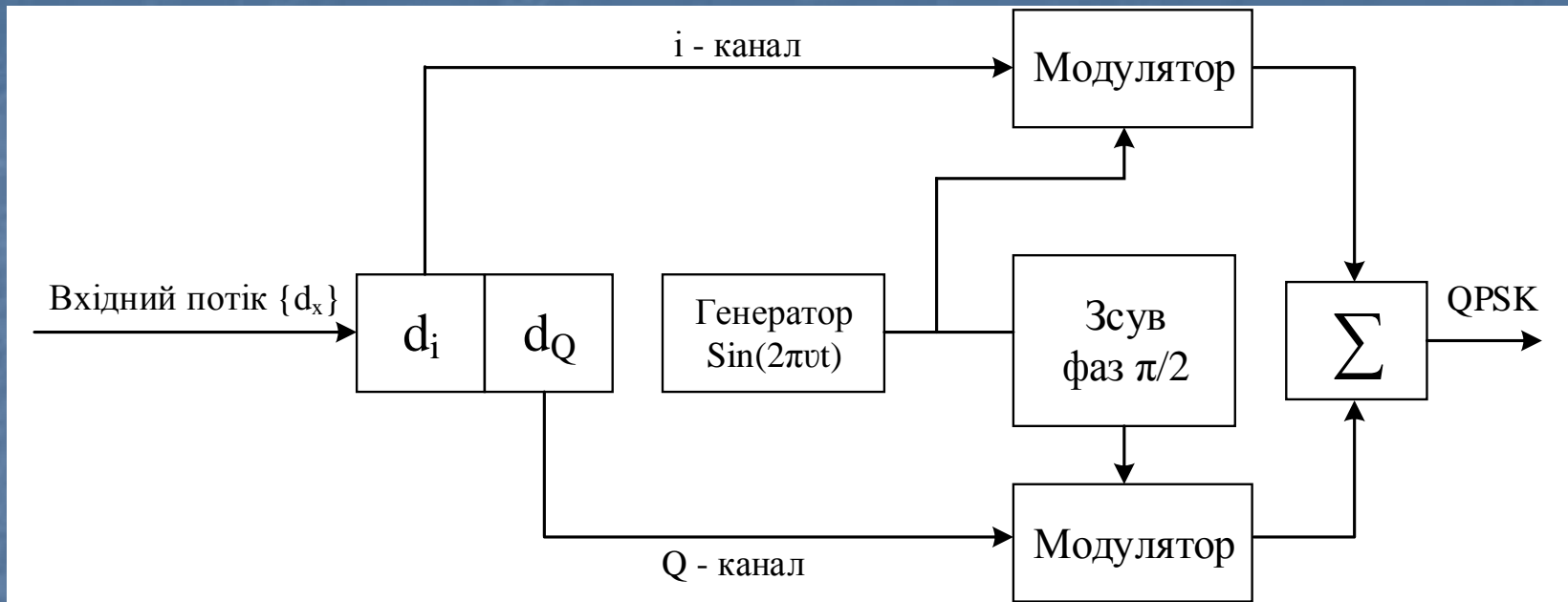


Спрощена структурна схема BPSK-модулятора



Осцилограми напруг BPSK-модулятора

Математичні залежності та структурна схема модулятора QPSK



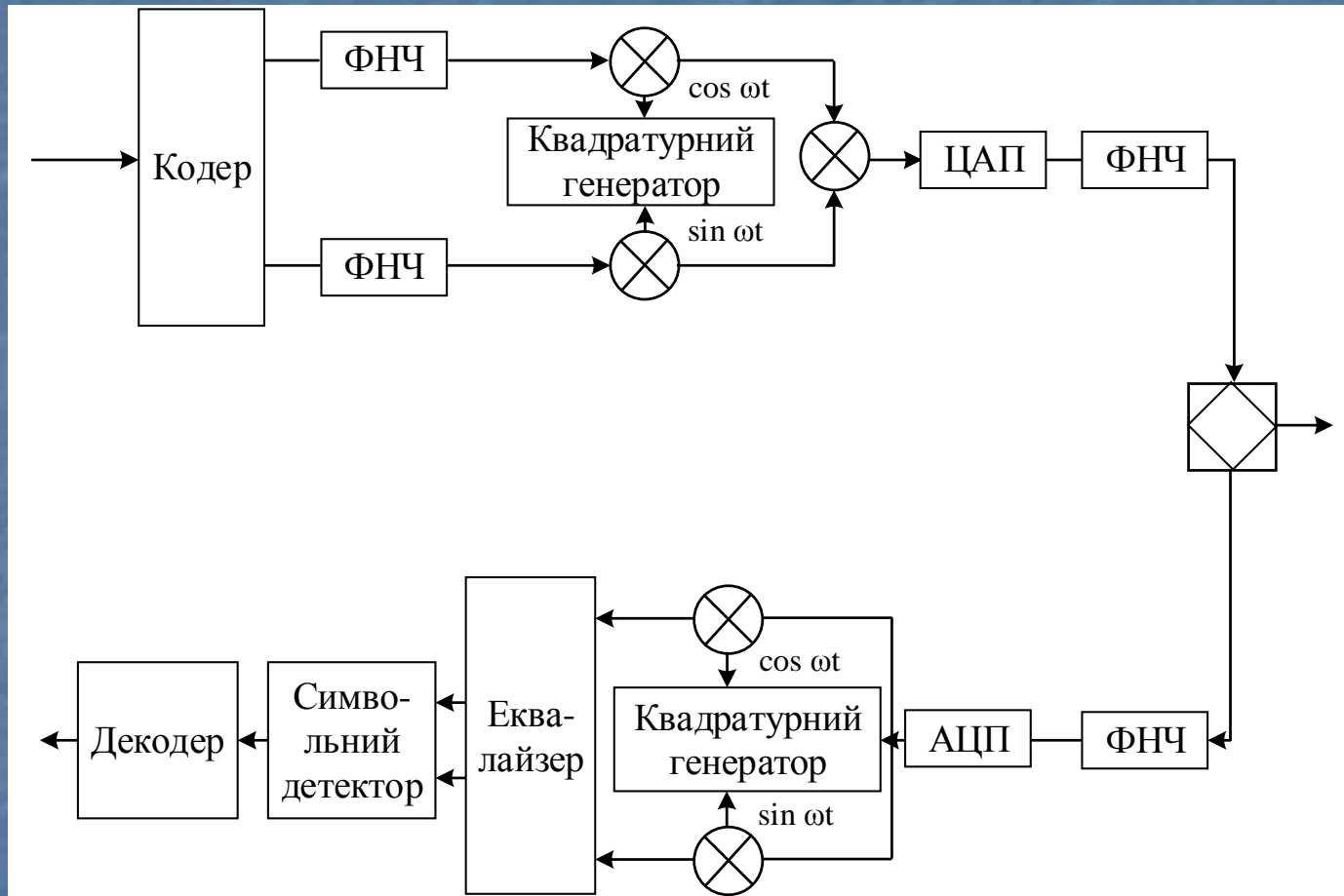
Реалізація квадратурної фазової модуляції

$$S_{QPSK}(t) = \frac{A}{\sqrt{2}} d_i \sin\left(2\pi ft - \frac{\pi}{4}\right) + \frac{A}{\sqrt{2}} d_q \cos\left(2\pi ft - \frac{\pi}{4}\right).$$

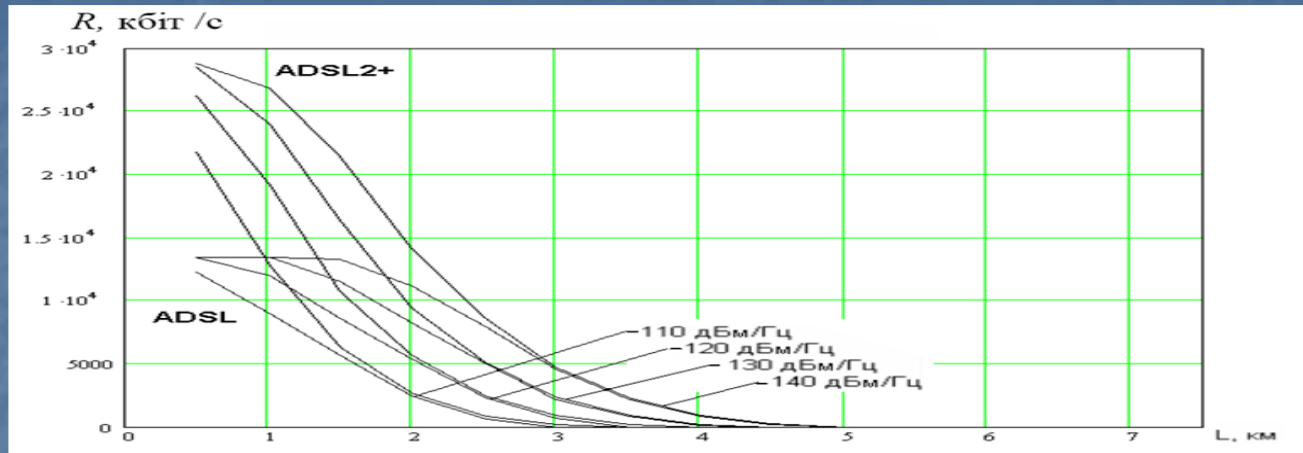
$$I = \frac{A}{\sqrt{2}} d_i \sin\left(2\pi ft - \frac{\pi}{4}\right) \quad Q = \frac{A}{\sqrt{2}} d_i \cos\left(2\pi ft - \frac{\pi}{4}\right)$$

Математичні залежності модулятора QPSK

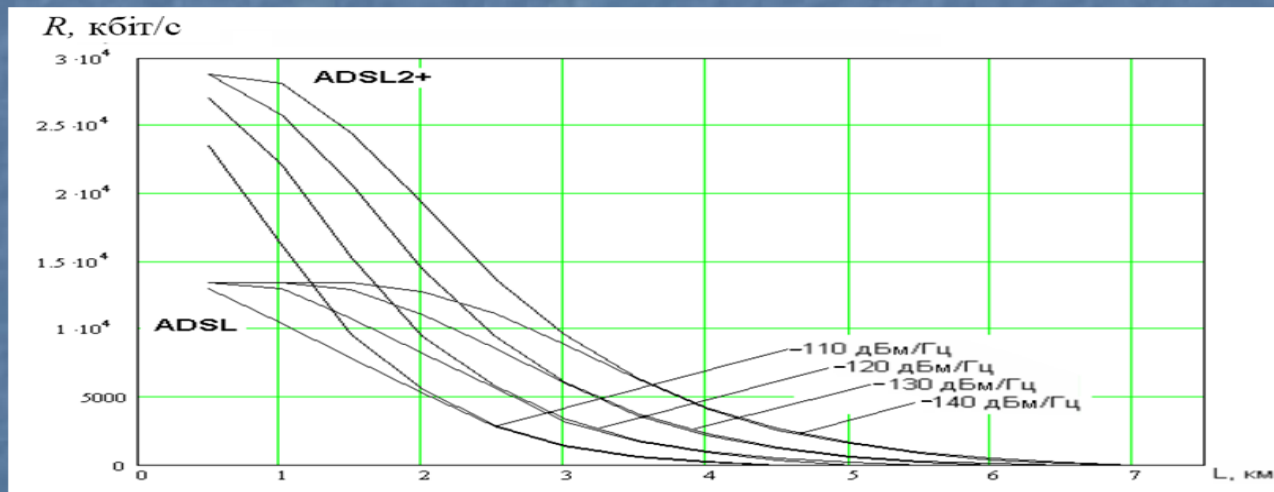
Структурна схема приймально-передавального пристрою QAM-N



Результати розрахунку потенційних характеристик ADSL



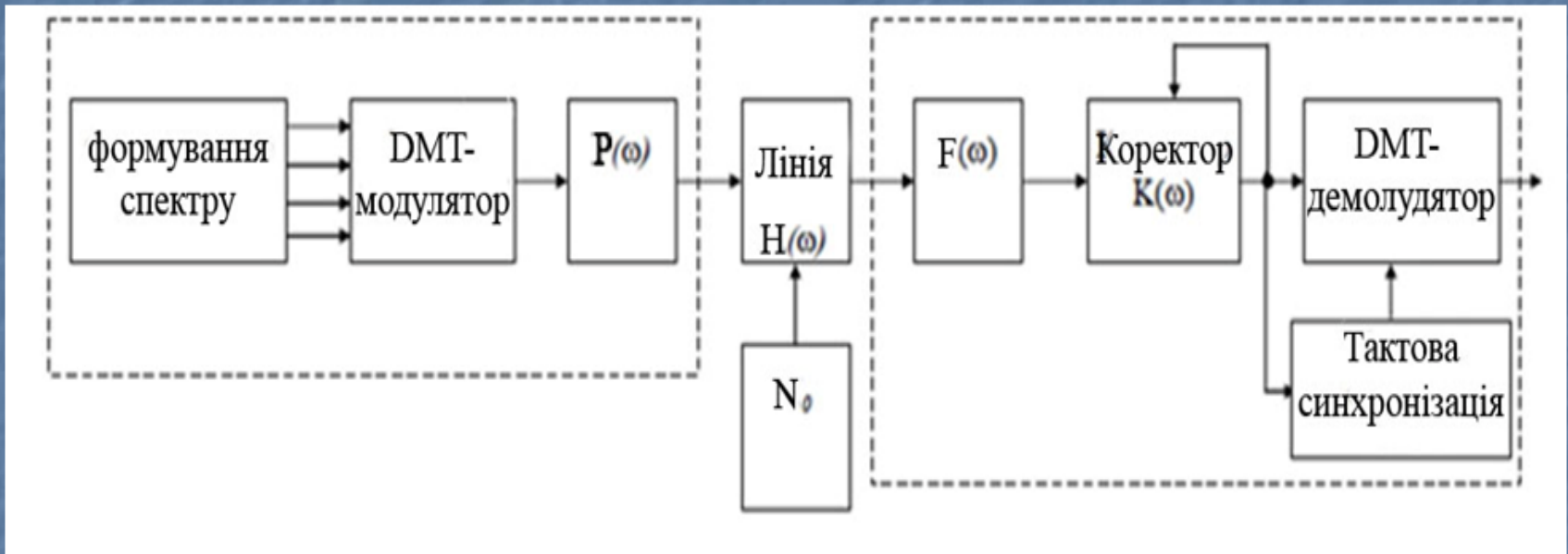
а)



б)

Залежність швидкості передачі інформації в низхідному напрямку від довжини лінії кабелю

Комп'ютерне моделювання виконувалося на моделі ADSL



Модель ADSL

Висновки

У даній магістерській кваліфікаційній роботі було проведено детальний аналіз роботи ADSL, розглянуто різні види модуляцій, які використовує ця технологія та проведені розрахунки потенційних характеристик і комп'ютерне моделювання.

Дякую за увагу!