

Міністерство освіти і науки
Київський національний університет будівництва і
архітектури
Кафедра інформаційних технологій

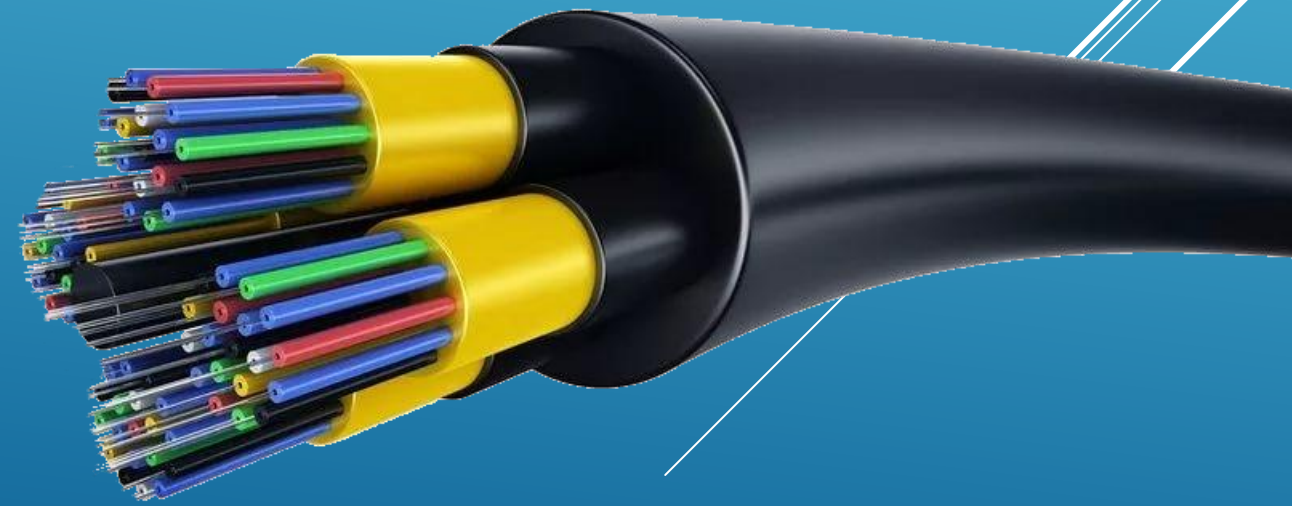
Атестаційна випускна робота бакалавра на тему:

ЗАХИСТ ПЕРИМЕТРУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВОЛОКОННО- ОПТИЧНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Керівник АВР: д.т.н., проф. Терентьєв О.О.

**Розробив: студент спеціальності
122 «Комп'ютерні науки» ОС «бакалавр»
Данильченко Ілля Олександрович**

ВОЛОКОННО-ОПТИЧНІ ЛІНІЇ ЗВ'ЯЗКУ



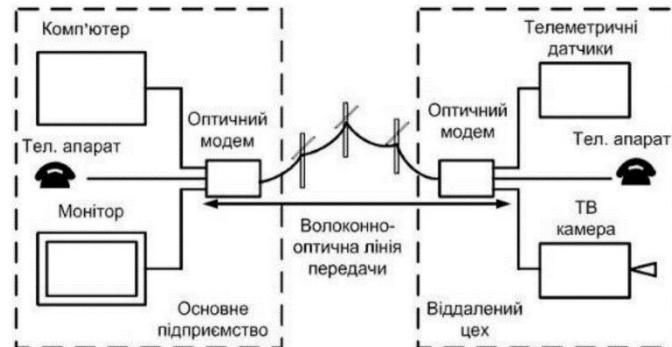
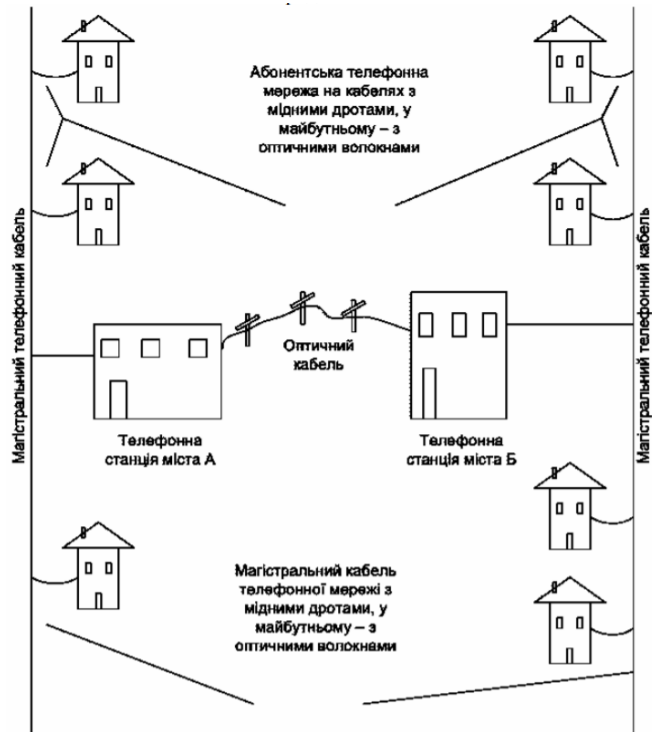
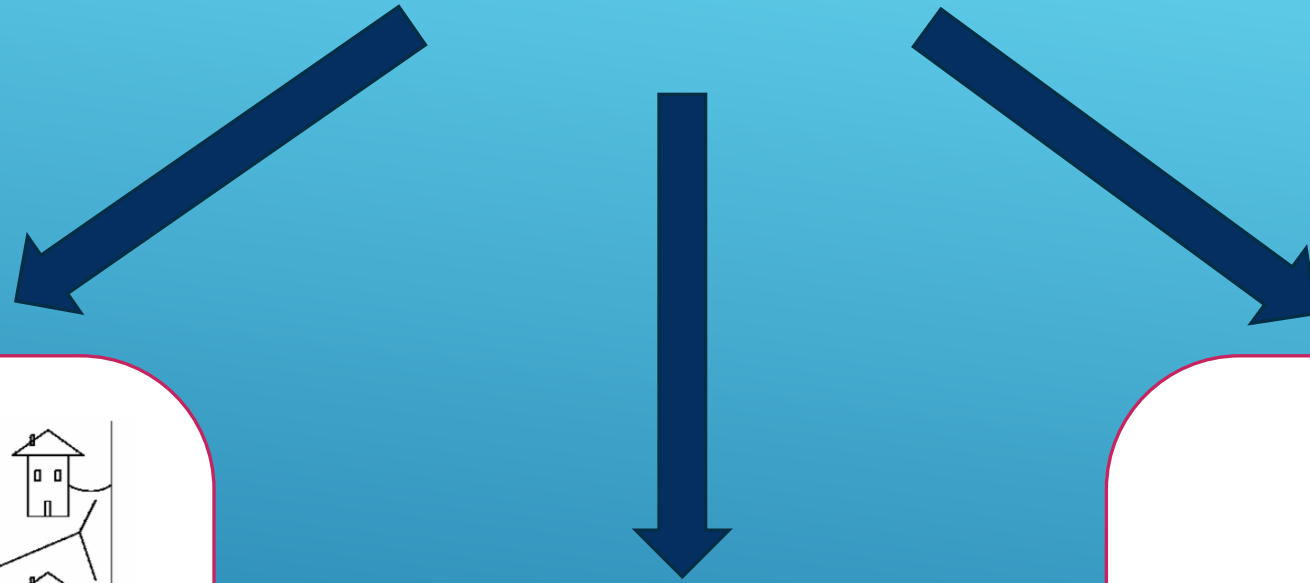
ПЕРЕВАГИ:

- ✓ Швидкість передачі інформації
- ✓ Мале згасання сигналу
- ✓ Компактність та легкість
- ✓ Висока надійність оптичного середовища
- ✓ Захищеність від НСД

НЕДОЛІКИ

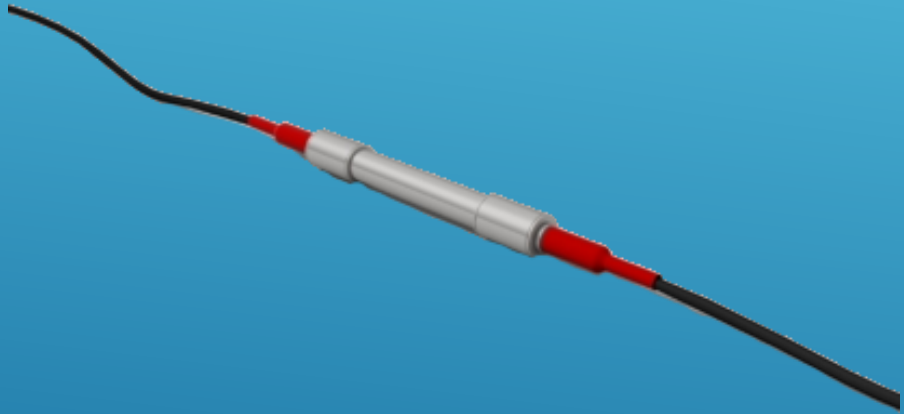
- ✘ Складність виготовлення елементів ВОЛЗ
- ✘ Вартість технологічного обладнання
- ✘ Великі витрати на відновлення

ВОЛЗ

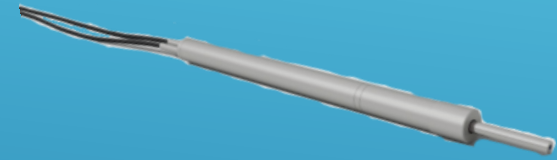


ПІДВОДНІ

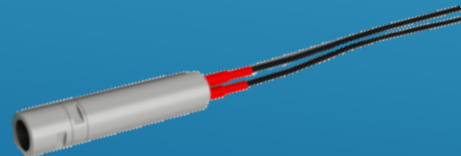
РОЗПОДІЛЕНІ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНІ ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ



ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИЙ
ДАТЧИК ДЕФОРМАЦІЇ

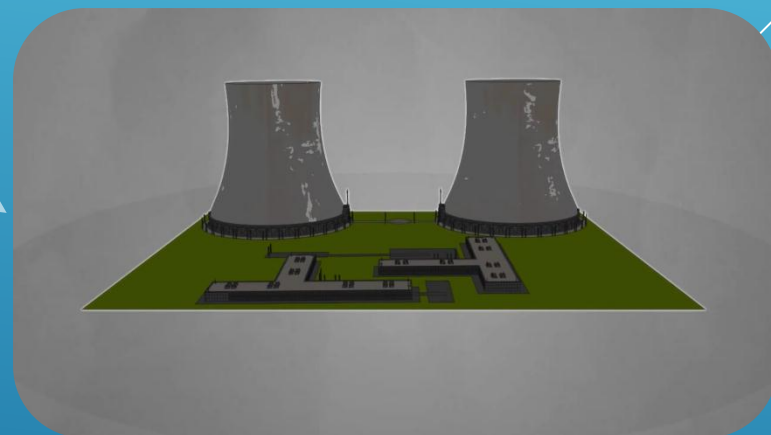
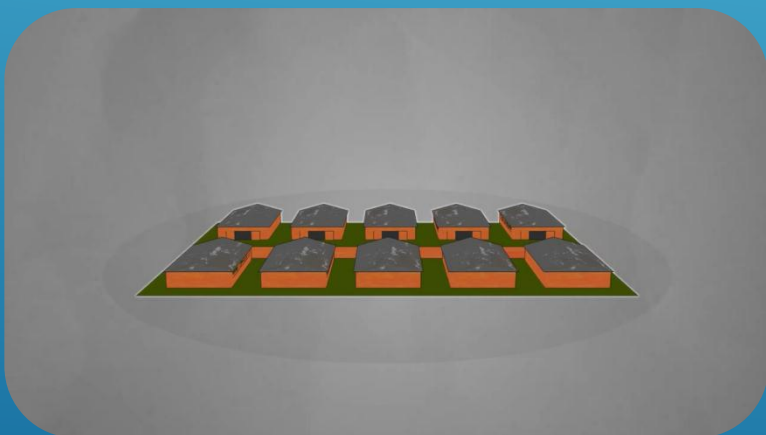
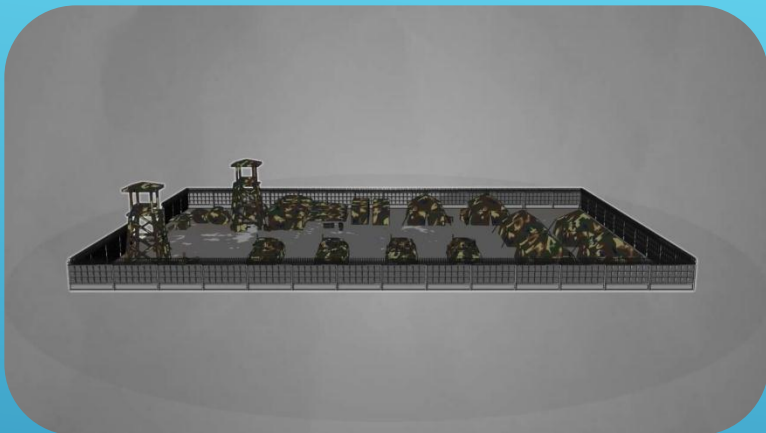


ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИЙ
ДАТЧИК ПЕРЕМІЩЕННЯ



ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИЙ
ДАТЧИК ТИСКУ

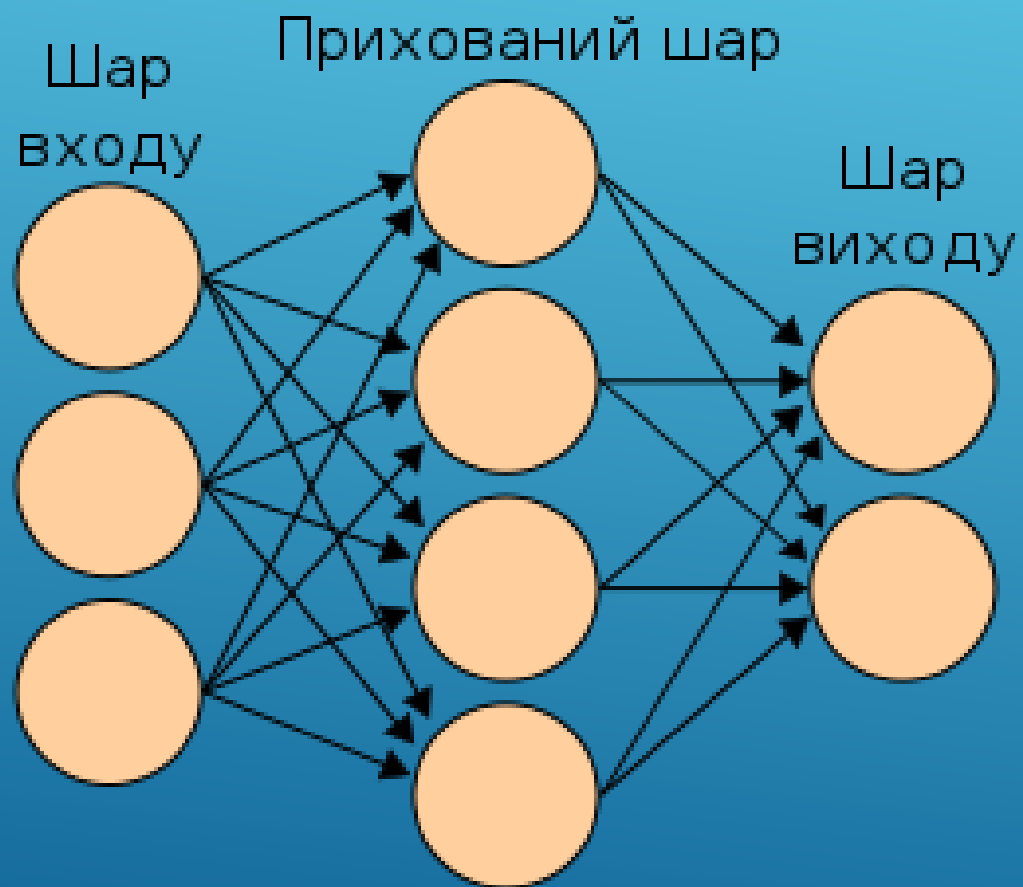
**ОБ'ЄКТИ
ЗАХИСТУ**



ПРОКЛАДАННЯ ВОЛЗ



НЕЙРОННА МЕРЕЖА



УЗАГАЛЬНЕНА МОДЕЛЬ ПРОБЛЕНО-ОРІЄНТОВАНОЇ НМС РОЗПІЗНАВАННЯ СТАНУ РОЗПОДІЛЕНОЇ ВОВМ

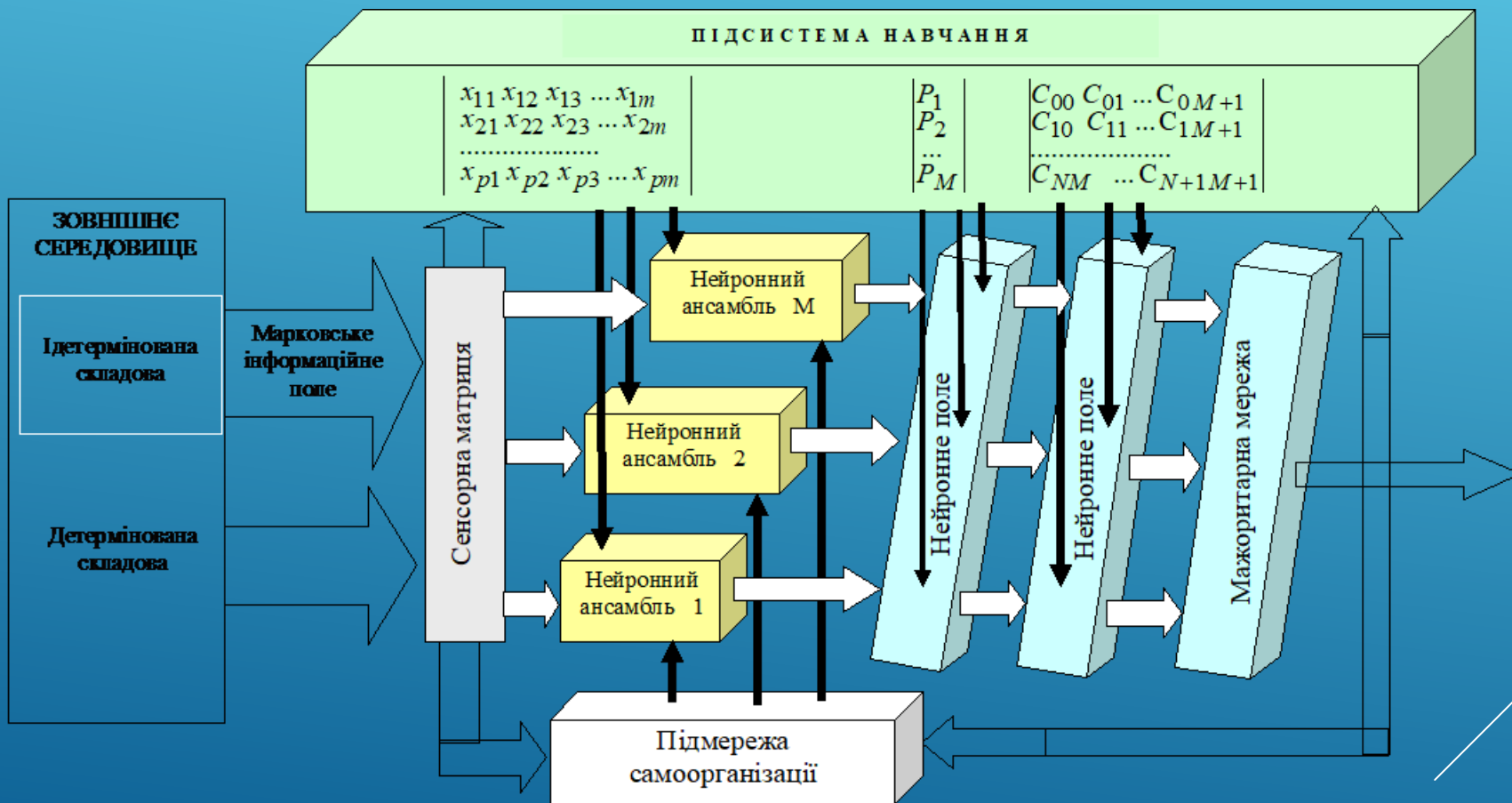
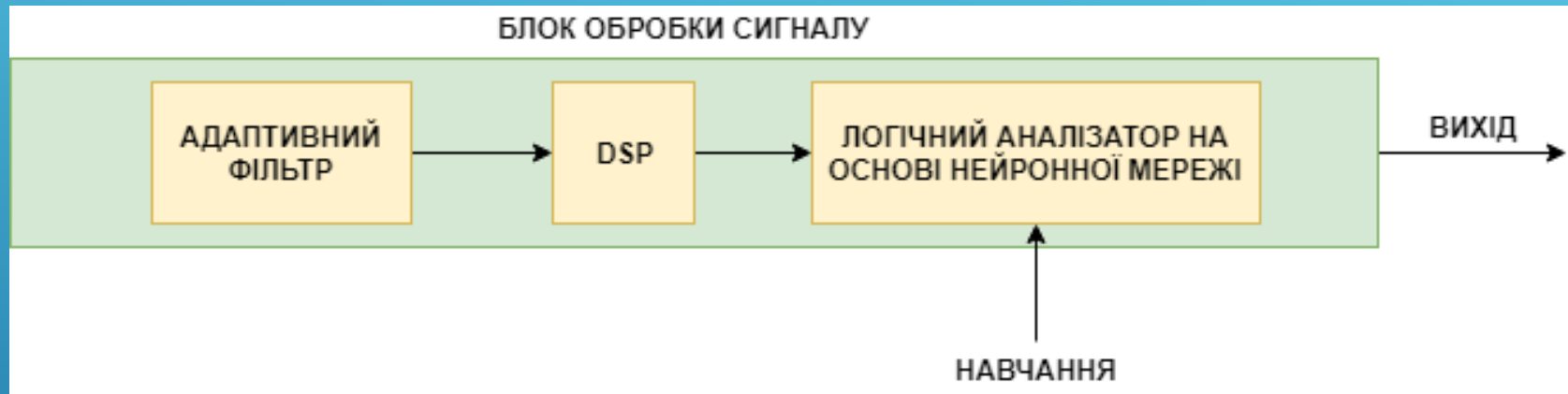
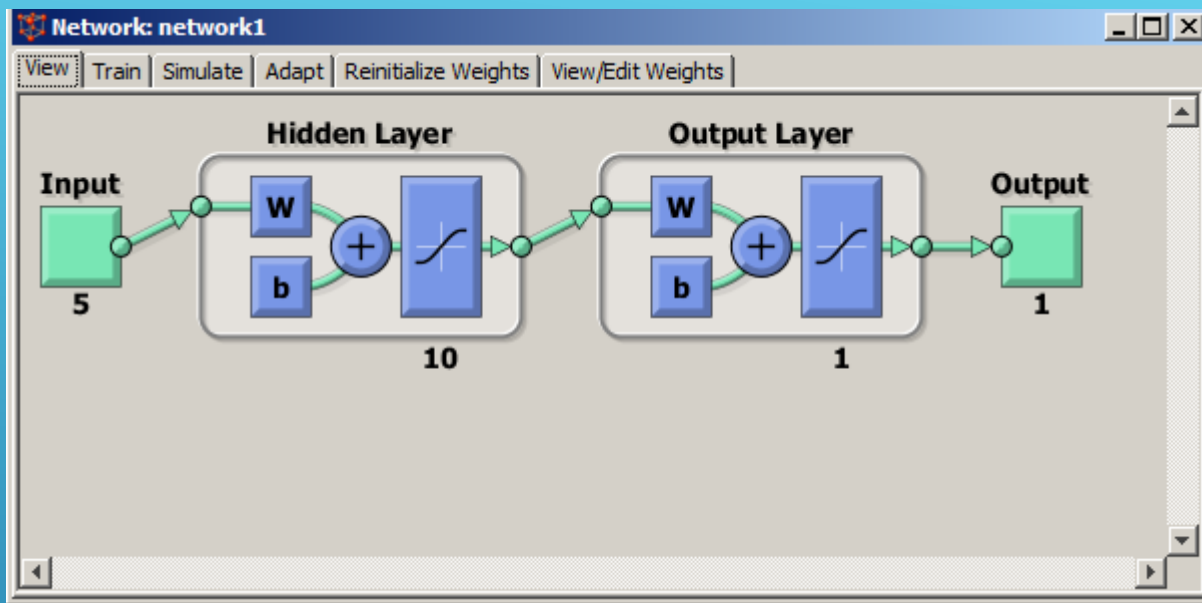


СХЕМА БЛОКУ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ





Структурна схема нейронної мережі

The screenshot shows the "Neural Network Training (ntraintool)" window. It includes a diagram of the neural network structure and a table of training progress metrics.

Neural Network

Input: 5, Hidden Layer: 10, Output Layer: 1, Output: 1

Algorithms

- Data Division: Random (dividerand)
- Training: Levenberg-Marquardt (trainlm)
- Performance: Mean Squared Error (mse)
- Derivative: Default (defaultderiv)

Progress

Epoch:	0	4 iterations	1000
Time:		0:00:03	
Performance:	4.51	4.21e-30	0.00
Gradient:	55.5	4.92e-14	1.00e-07
Mu:	0.00100	1.00e-07	1.00e+10
Validation Checks:	0	3	6

Plots

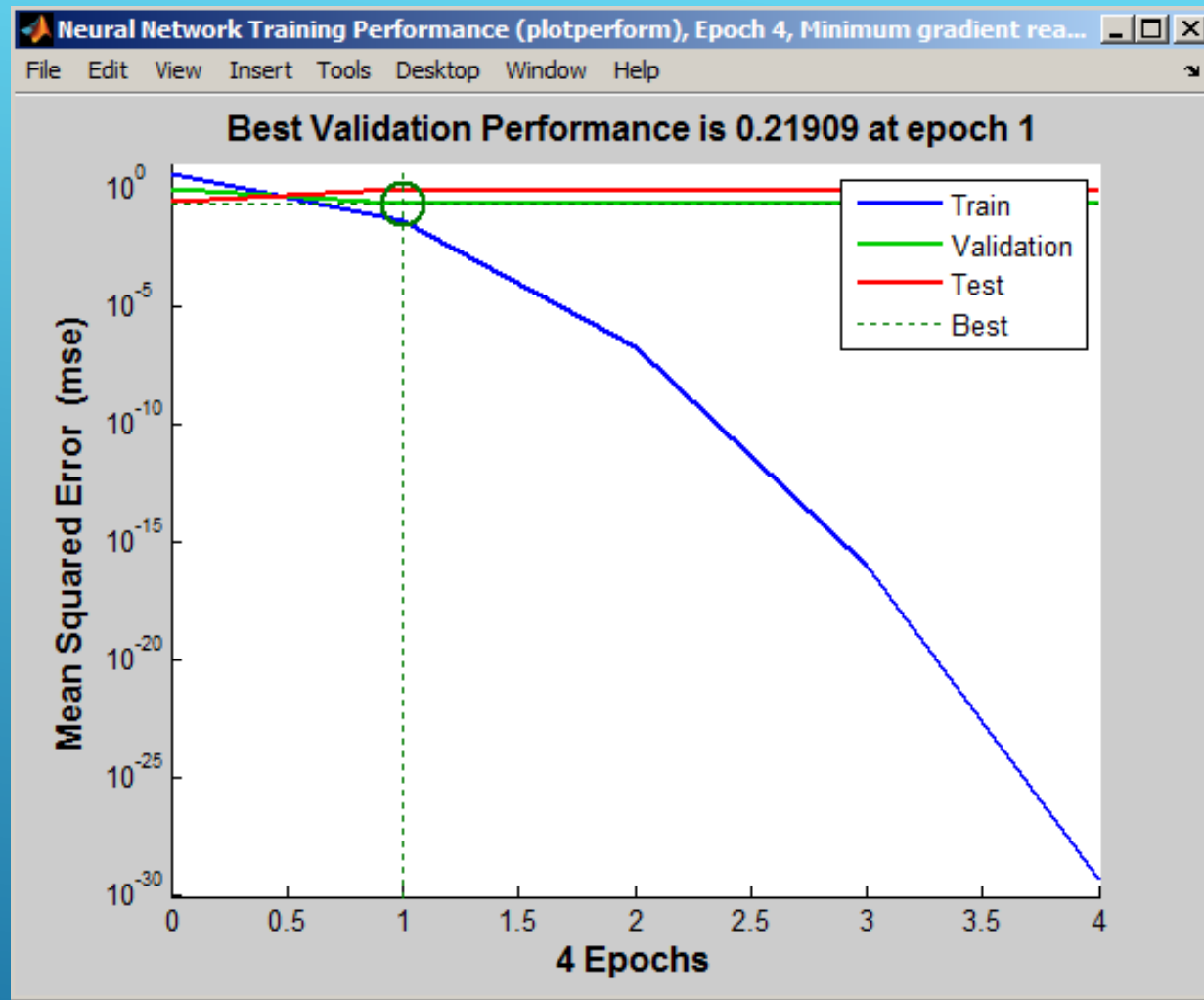
- Performance (plotperform)
- Training State (plottrainstate)
- Regression (plotregression)

Plot Interval: 1 epochs

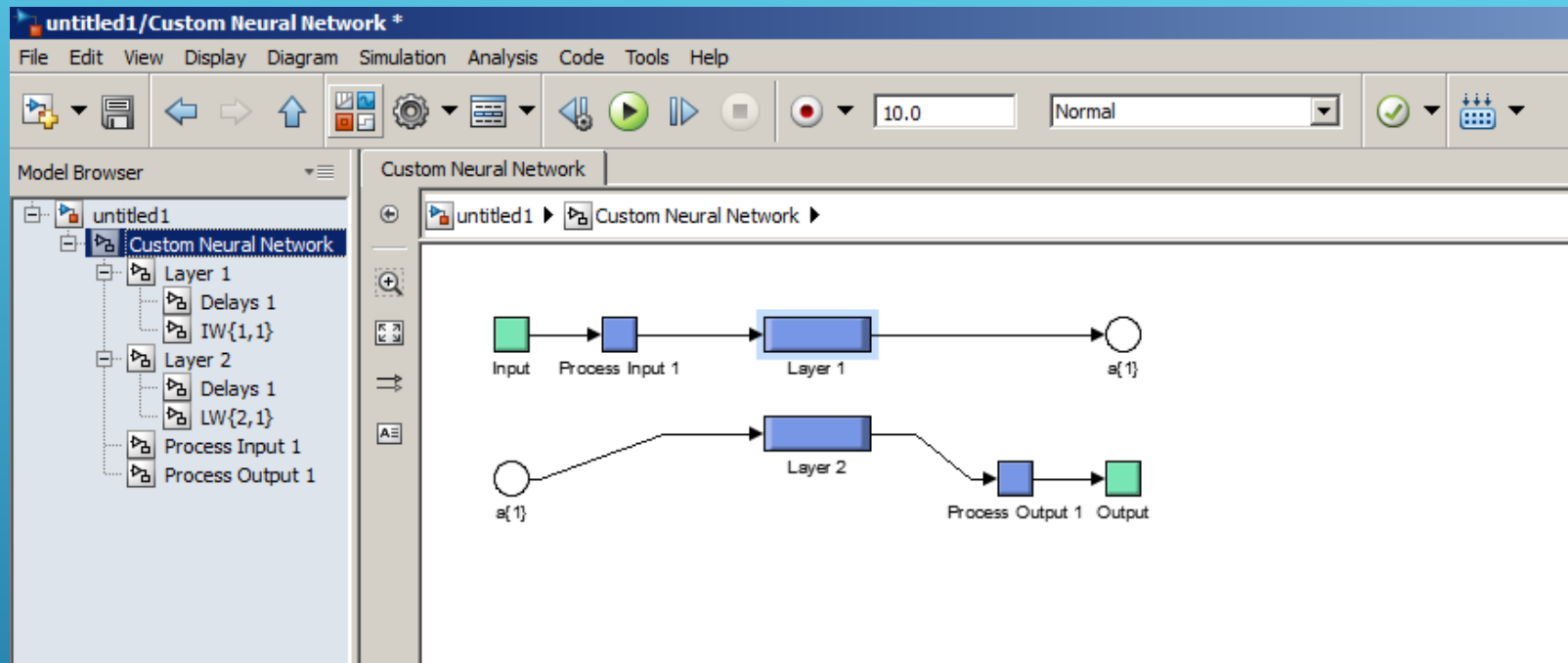
Opening Performance Plot

Buttons: Stop Training, Cancel

Створення НМ в Матлаб



Графік успішного навчання нейронної мережі



Навчена нейронна мережа

ВИСНОВОК

Запропонована модель проблемно-орієнтованої нейромережної системи розпізнавання стану розподіленої BOVM. Попередньо навчивши мережу нормативним значенням параметрів стану об'єкту, отримуючи синоптаграми шляхом сканування досліджуваної області набором паралельних вимірювальних ліній можна виявляти стани об'єкту та надавати за результатами, які видасть нейромережа графік - діагностичний портрет стану об'єкту, що підлягає моніторингу.

Проведено моделювання найпростішої нейронної мережі та її навчання.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

