

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТОЧНОСТІ РОБОТИ ЛАЗЕРНОЇ СИСТЕМИ

Буличова К.В., Григоренко І.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій дозволяє істотно підвищити точність обробки даних з точки зору вирішення задач апроксимації функціональних залежностей завдяки використанню штучних нейронних мереж (ШНМ). Нейронні мережі (НМ) – потужний метод моделювання, що дозволяє відтворювати надзвичайно складні залежності. При роботі НМ приймає значення вхідних змінних і видає значення вихідних змінних. Здатність до моделювання нелінійних процесів, роботи з зашумленими даними і адаптивність дають можливість застосовувати НМ для аналізу лазерної системи. Як у будь-якої лазерної системи є фактори, що впливають на її роботу. У роботі [1] була визначена схема багатошарового перцептрону та були визначені фактори впливу на лазерну систему – температурний режим, вібрації та засміченість повітря робочої зони. Схема багатошарового перцептрону, що пропонується виконана в середовищі Matlab і представлена на рис.1.

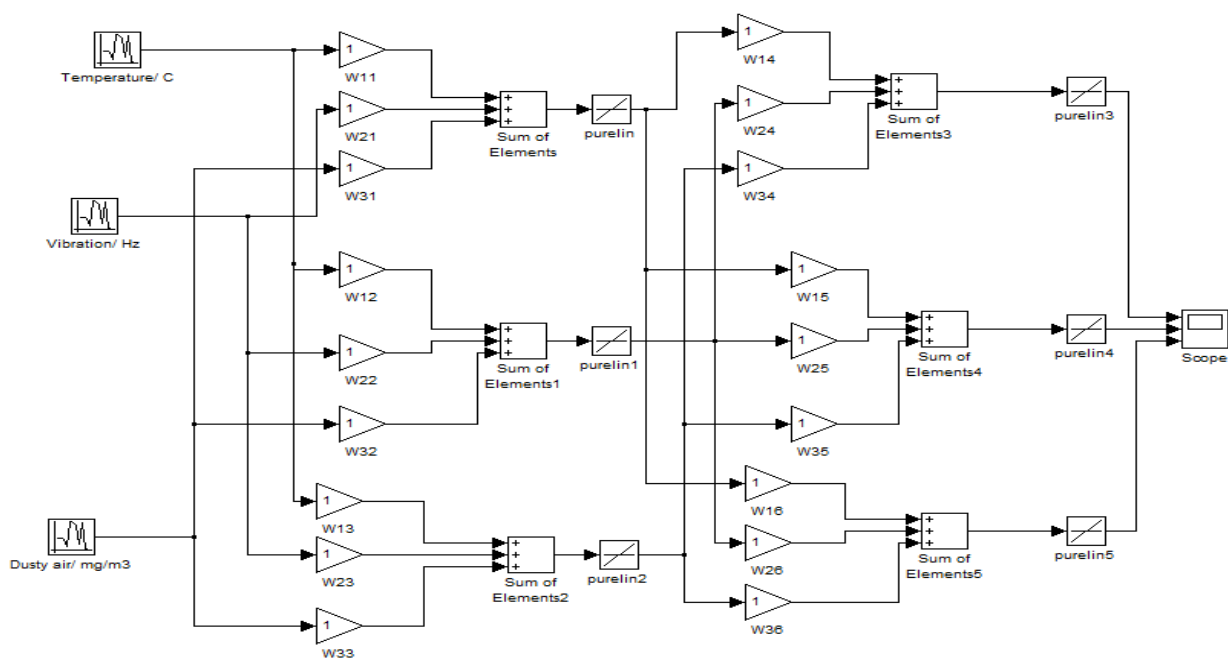


Рисунок 1 – Трьохшаровий перцептрон зі зворотнім зв'язком

Запропонована модель надає можливість задавати фактори, що впливають на точність роботи лазерної системи та врахувати їх спільну дію.

Література:

1. Григоренко І. В. Аналіз можливості використання нейронної мережі для контролю працездатності лазерної системи / І. В. Григоренко, К.В. Буличова // III Всеукраїнська науково-технічна конференція: Актуальні проблеми автоматики та приладобудування України. – Харків, 2016. – С. 144–145.