

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ПІДПРИЄМСТВ З ДОПОМОГОЮ РАДІАЛЬНО-БАЗИСНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Ноздренков В.С., *доцент*, Мошенський І.В., *інженер*

При прогнозуванні електричних навантажень промислових підприємств (ПП) використовуються самі різноманітні типи штучних нейронних мереж (ШНМ) : багатошаровий перцептрон, самоорганізовані нейронні мережі та ін. В кожного типу ШНМ при прогнозуванні є свої недоліки та переваги. В даній роботі запропоновано прогнозування з допомогою радіально-базисних нейронних мереж (РБМ). Дані тип мереж має фіксовану структуру з одним захованим шаром нейронів та лінійними виходними нейронами. Вихідний сигнал РБМ з внутрішнім шаром в k нейронів має вигляд :

$$F(x) = \sum_{i=1}^K w_i \varphi(\|x - c_i\|), \quad (1)$$

де c_i ($i = 1, 2, \dots, K$) – центри, котрі необхідно визначити; $\varphi(\|x - c_i\|)$ – радіальні функції; w_i – вагові коефіцієнти.

Центри та вагові коефіцієнти визначаються при навчанні РБМ, коли є конкретні дані, в даному випадку – база даних півгодинних навантажень ПП. Після навчання РБМ здатна прогнозувати. Графік результату прогнозування наведений на рис. 1. В результаті середньо-арифметична помилка прогнозування $\delta = 0.7708$ %.

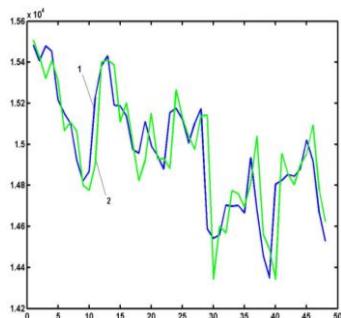


Рис.1. Реальний (1) та спрогнозований (2) ряди напівгодинних навантажень ПП з неперервним циклом виробництва для випадку :
-кількість точок предисторії – 8 ;
-кількість нейр. внутрішнього шару -66;