

## 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) : багат шаровий 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). Даний тип мереж має фіксовану структуру з одним захованим шаром нейронів та лінійними вихідними 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  $\delta = 0.7708$  %.

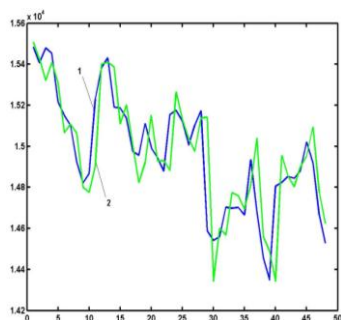


Рис.1. Реальний (1) та спрогнозований (2) ряди напівгодинних навантажень ПП з неперервним циклом виробництва для випадку :  
-кількість точок предісторії – 8 ;  
-кількість нейр. внутрішнього шару -66;