

# ДІАГНОСТИКА КОЕФІЦІЄНТІВ ТЕПЛООБМІНУ У КАНАЛАХ ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ РЕГЕНЕРАТОРІВ ПАЛИВНИХ ПЕЧЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ

Кошельник В. М., Мігура А.О., Кошельник О.В.  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Однією з центральних задач розрахунку високотемпературних регенераторів для нагріву повітря горіння для паливних печей є визначення коефіцієнтів нестационарного променистого і конвективного теплообміну (КТО) у каналах теплоакумулюючих елементів різної форми. На кафедрі теплотехніки і енергоефективних технологій НТУ «ХПІ» виконуються дослідження стосовно розробки методологічних основ, що обумовлюють можливість використання нейромережевих моделей для прогнозування процесів регенеративного теплообміну. Для вирішення сформульованої задачі було застосовано нейронні мережі прямого поширення тришарової архітектури. Масив вихідних даних КТО для навчання нейронної мережі був отриманий за допомогою програмного комплексу для математичного моделювання роботи регенераторів. В результаті аналізу було отримано моделі з видами архітектури нейронної мережі: багатошаровий перцептрон (MLP) і радіально базисна функція (RBF).

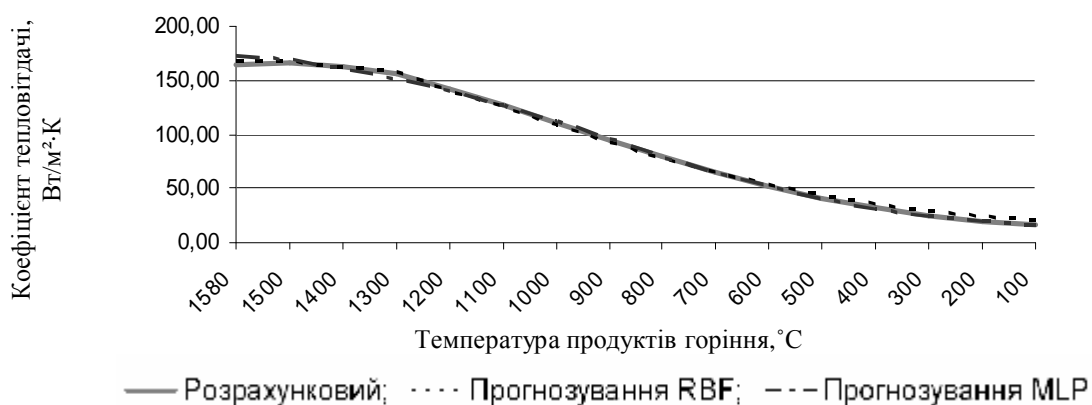


Рисунок 1 – Порівняння розрахункових і прогнозованих нейронною мережею значень КТО

Встановлено, що максимальне відхилення прогнозованих значень КТО: для RBF - 8,74%, для MLP - 5,36% (рис. 1). Отримані результати свідчать про можливість застосування даного методу для розрахунків інтенсивності теплообміну, при проектуванні та оптимізації параметричних характеристик регенераторів скловарних печей.