

АЛГОРИТМ ОПТИМІЗАЦІЇ ЧАСУ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ ТЕПЛОВОЛОГІСНОЇ ОБРОБКИ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Білоконь С. А.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Москвіна С. М.

В сучасних економічних умовах на підприємствах, що займаються виготовленням бетонних будівельних виробів, особливо гостро стоїть питання зниження собівартості готових виробів за рахунок зниження енергозатрат при забезпеченні заданих якісних їх показників. Аналіз та дослідження технологічного процесу, що розглядається, показали наявність резерву зниження енергозатрат при забезпеченні заданих показників якості на основі використання сучасних інформаційних технологій для управління процесами тепловологісної обробки (ТВО).

Процес ТВО будівельних виробів характеризується рядом особливостей, таких як: періодичним характером; розподіленістю в просторі багатьох вихідних координат та зосередженістю управляючих впливів; великою кількістю взаємозв'язаних вихідних технологічних координат об'єкта управління; слабкою вивченістю фізико-хімічних та механічних процесів, які протікають при ТВО будівельних бетонних виробів, що ускладнює оперативне визначення вихідних координат. Управління такими процесами є складною задачею і потребує аналізу та дослідження моделей процесів, що відбуваються при ТВО.

Авторами запропоновано для дослідження процесів, що розглядається в даній роботі використати здатність нейронних мереж до навчання на навчальній вибірці в вигляді експериментальних пар "входи-вихід", при цьому не потребується ніякої апріорної інформації про структуру функціональної залежності, що необхідно знайти, та реалізується за допомогою спеціально розроблених алгоритмів (наприклад, алгоритму "зворотного розповсюдження помилки"). Результати моделювання показали можливості підвищення ефективності роботи електродвигуна у тепловій камері з ре циркуляційно-аеродинамічним нагрівальним пристроєм шляхом управління швидкістю обертання ротора двигуна за метою управління температурою всередині камери і наближення її поточних значень до еталонних.

Було розглянуто процес тепловологісної обробки будівельних виробів, класичний підхід до моделювання управління агрегатом для ТВО бетонних блоків. Запропоновано застосувати нейронечітку модель управління, яка дозволяє оптимізувати час управління та управління режимами роботи двигуна, що в свою чергу забезпечує зменшення енергозатрат при виготовленні бетонних блоків.