

ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Хавіна І.П., Печайко Д.К.

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

Метою роботи є отримання прогнозу стану машинобудівного підприємства з застосуванням генетичного алгоритму (ГА) для формалізації технологічного процесу машинобудівного підприємства з урахуванням технологічних та економічних параметрів.

Для реалізації даної задачі використовується підхід з області штучного інтелекту – агентное моделювання, в якому виробничу систему розглядають як систему, що складається з множини інтелектуальних агентів. Агент є автономною, орієнтованою на конкретну мету програмною одиницею, яка працює асинхронно, спілкується і координує дії з іншими агентами.

Прогнозування і розклад виробництва формуються на основі взаємодії між рішеннями агентів. Рішення агентів включають в себе: планування підприємства – вибір продукту для обробки, і планування процесу виробництва – вибір верстатів, які будуть використовуватися для подальшої обробки обраного продукту. Розрахунки проводяться паралельно, тому дозволяють системі виконувати планування і диспетчеризацію одночасно.

В розробленому методі прогнозування кожний верстат має блок навчання – еволюційну штучну нейронну мережу, що розвивається за допомогою еволюційних алгоритмів. Таким чином, цей метод досягає одночасного процесу планування та диспетчеризації в результаті локальних взаємодій між агентами. Запропонований спосіб адаптований до змін навколишнього середовища через повторне навчання, що здійснюється на кожному верстаті після зміни навколишнього середовища. Також результати повинні змінюватись в залежності від попиту на продукцію.

Результати досліджень показують, що запропонований метод можна застосовувати для завдань, які включають великі обсяги продукції і коливання попиту на товари.