

Система установки включає:

- систему живлення, яка має трансформаторний блок, силовий випрямляч та систему управління

- вакуумну систему

- систему подачі газів

Установлено, що іонне азотування служить фінішною операцією при відновленні колінчатих валів ДВЗ і на відміну від цементації і у порівнянні з нею має такі переваги:

- більш високу твердість поверхні після обробки

- відсутність деформацій після обробки

- збільшення зносостійкості відновленої деталі

- меншу температуру обробки внаслідок чого немає структурних змін у сталі

- зниження собівартості відновлення

ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ

Ю.О. Почтар, маг., С.П. Вислоух, к.т.н., доц.

Національний технічний університет України "КПІ", Київ

Сучасне приладобудування йде шляхом постійного вдосконалення приладів – поліпшення їх характеристик та надійності. Це досягається завдяки покращенню якості складових деталей приладів, а саме таких параметрів як точність та зносостійкість, що значно ускладнює технологію їх виготовлення.

Для проектування технології виготовлення деталей, особливо в автоматизованому режимі, треба знати раціональні умови їх обро-

бки. Ці умови можна визначити за допомогою математичних моделей відповідних вихідних параметрів технологічного процесу.

Виявлення залежностей параметрів процесу різання та будь якого іншого процесу обробки на вихідні параметри деталі є дуже складною задачею. Це викликано тим, що на технологічний процес впливає багато контрольованих та неконтрольованих факторів і всі їх врахувати при проведенні експериментальних досліджень для отримання необхідних математичних моделей неможливо.

Ефективним методом отримання математичних моделей, що адекватно описують досліджуваний процес, є побудова відповідних моделей на основі незначної кількості експериментальних даних за допомогою штучних нейронних мереж.

Алгоритм нейронних мереж - це вірогідна модель нервової системи людини, що базується на паралельній обробці інформації. Параметрами нейрону є його передаточна функція і ваги його входів.

Штучна нейронна мережа – це набір нейронів, з'єднаних між собою. Як правило, передаточні функції всіх нейронів в мережі – фіксовані, а вага – є параметр мережі, який може змінюватися. Таким чином робота нейромережі полягає в перетворенні вхідного вектора в вихідний, що обумовлено вагою.

За допомогою цього алгоритму отримуємо модель, що дозволяє прогнозувати результати процесів за вхідними параметрами. Отже, після “тренування” моделі, яке відбувається на основі експериментальних даних, тобто коли відомі вхідні та вихідні параметри, можна задавати будь які вхідні параметри, а на виході отримувати необхідні нам якісно-точні характеристики досліджуваного процесу.

Іншим напрямком використання алгоритму нейронних мереж є розпізнавання образів та класифікація. За допомогою цих алгоритмів можна успішно проектувати технологічні процеси виготовлення деталей шляхом вибору деталі-аналога при відомих конструктивно-технологічних параметрах нової деталі. Для цього треба подати на входи мережі необхідні вхідні параметри нової деталі, а на виході отримати код деталі-аналога, технологічний процес виготовлення якої буде основою для розробки нової технології.

Метою даної роботи є розробка програмного продукту на основі алгоритму нейронних мереж, що дозволить швидко та точно розв'язувати прикладні задачі технологічної підготовки виробництва в машино- та приладобудуванні.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛАСТИЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

А.Е. Проволоцкий, д.т.н., проф.; С.Л. Негруб, асс.
Национальная металлургическая академия Украины,
Днепропетровск

На кафедре технологии машиностроения Национальной металлургической академии Украины проводятся обширные исследования абразивной обработки эластичными инструментами. К таким инструментам относятся шлифовальные круги, рабочая часть которых представляет собой пространство, заполненное волокнами из полимер - абразивной массы. Указанный инструмент является разновидностью известных металлических щеток, но обладающий большими конструктивными особенностями: по всей длине волокна заполнены абразивными частицами, что позволяет работать не только торцом волокон, а и их деформиро-