**Гiтiс Венiамiн Борисович. Удосконалення нормування часу механообробки деталей у одиничному та дрiбносерiйному виробництвi на основi нейронних мереж : Дис... канд. наук: 05.13.23 – 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Гітіс В. Б.** Удосконалення нормування часу механообробки деталей у одиничному та дрібносерійному виробництві на основі нейронних мереж. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.23 – Системи та засоби штучного інтелекту. – Донецький державний інститут штучного інтелекту. Донецьк, 2005 р.  Розглянуто питання, пов'язані з удосконаленням процесу нормування часу механообробки деталей в умовах одиничного й дрібносерійного виробництва, за рахунок розробки методики визначення норм часу за допомогою нейронних мереж.  Складено математичну модель нормування часу механічної обробки в загальному вигляді. Досліджено характеристики деталей типу «ступінчатий вал». За результатами дослідження складена математична модель нормування часу механічної обробки ступінчатих валів.  Розроблена нейромережева система технічного нормування часу механообробки деталей. З урахуванням особливостей завдання, що розв'язується, розроблено алгоритми синтезу, настроювання й оптимізації структури входів нейронних модулів системи. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі вирішена актуальна для підприємств важкого машинобудування проблема швидкої і якісної оцінки собівартості продукції й строків її виготовлення на стадії техніко-комерційного пророблення проекту за допомогою розробки методики визначення норм часу механічної обробки деталей без попереднього проектування технологічного процесу виготовлення деталі. Це дозволить підвищити ефективність прийнятих комерційних і управлінських рішень і більш раціонально здійснювати організацію виробництва.   1. Аналіз досвіду застосування існуючих методів нормування механообробки деталей виявив труднощі їх використання на підприємствах з високою варіативністю номенклатури оброблюваних деталей характерної для підприємств важкого машинобудування. Для таких підприємств вимагає удосконалення процес нормування часу механообробки деталей для скорочення строків і трудомісткості техніко-комерційного пророблення проектів; 2. Запропоновано підхід до формалізації комплексних деталей, заснований на побудові спеціалізованих для нормування математичних моделей деталей групи, що описують залежність норм часу на механічну обробку деталей від їхніх характеристик; 3. У результаті дослідження характеристик деталей типу «ступінчатий вал» виділено 16 параметрів ступінчатих валів, що визначають тривалість їхньої обробки. Побудовано структурні моделі деталі типу «ступінчатий вал», на підставі яких складена математична модель нормування часу механічної обробки ступінчатих валів; 4. Розроблена нейромережева система технічного нормування часу механообробки, що є спеціалізованою для технічного нормування нейромережевою моделлю типової деталі. Система інтегрує й узагальнює накопичений на підприємстві виробничо-технологічний досвід і враховує особливості цього підприємства. Система здатна виконувати нормування по операціях і в такий спосіб задавати структуру виробничого процесу; 5. З урахуванням особливостей розв'язуваної задачі розроблений алгоритм проектування нейромережевої системи нормування часу механообробки деталей; 6. Апробація побудованої нейромережевої системи нормування часу, проведена на ЗАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», підтвердила високу точність визначення норм часу й простоту в експлуатації системи. Погрішність при розрахунку норм часу не перевищила 10 %, що відповідає нормативній точності норм для серійного виробництва. При цьому необхідний час для встановлення норм визначався лише часом введення 15 характеристик деталі, що обираються з її креслення або ескізу; 7. Розроблена методика нормування може бути використана на підприємствах, де необхідно здійснювати нормування часу механічної обробки деталей. При цьому можлива адаптація методики для розрахунку й інших параметрів технологічного процесу, а також нормування інших видів обробки; 8. Запропонована методика нейромережевого моделювання комплексних деталей, відкриває шляхи подальшого розвитку теорії типових і групових технологічних процесів. | |