**Балакірева Ірина Аркадіївна. Інтелектуалізація прийняття рішень при автоматизованому управлінні процесом магнетронного напилення : Дис... канд. наук: 05.13.07 - 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Балакірева І.А**. *Інтелектуалізація прийняття рішень при автоматизованому управлінні процесом магнетронного напилювання*. - Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 - Автоматизація технологічних процесів. Севастопольський національний технічний університет, Севастополь, 2004.У роботі вирішено завдання побудови системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень при управлінні багатономенклатурним технологічним процесом магнетронного напилювання.Розглянуто особливості багатономенклатурного виробництва, на підставі яких сформована база теоретичних знань про об'єкт і систему управління й база емпіричних знань на основі статистичного аналізу параметрів процесу магнетронного напилювання.Запропоновано й обґрунтовано вибір математичних моделей для управління центрами настроювання технологічного процесу.Для встановлення необхідних і достатніх умов існування рішення поставленого завдання сформульовано й доведено теореми, на основі яких створено базу алгоритмів.Проведено аналіз ефективності реструктуризації центрів настроювання технологічного процесу і на підставі цього вироблено рекомендації.Для вибору й підтримки стабільних технологічних режимів розроблено систему інтелектуальної підтримки прийняття рішень, що розпізнає типові ситуації, які виникають при управлінні технологічним процесом і пропонує способи їхнього дозволу у вигляді експертних висновків, сформованих інтелектуальною системою керування. |

 |
|

|  |
| --- |
| Аналіз результатів рішення задач оптимізації настройки багатономенклатурного ТП магнетронного напилення, показав, що розроблена система інтелектуального управління його параметрами забезпечує досягнення високих якісних і кількісних показників. Одержані результати дозволяють зробити наступні висновки:1. На основі проведеного аналізу існуючих математичних моделей опису ТП і виявленої специфіки вирішуваних задач, здійснено формалізацію задачі управління багатономенклатурним ТП і запропоновано критерій оцінки якості його функціонування - мінімальний об'єм запуску виробів.2. Розроблено математичні моделі, на основі яких вирішено задачі направленого випуску виробів для різних планових завдань і обмежень, пов'язаних з проведенням ТП.3. Сформульовано і доведено теореми про необхідні і достатні умови існування рішення поставлених задач. Доведені теореми лягли в основу алгоритмів оптимізації режимів ТП МН, запропоновано модифіковані пошукові алгоритми.4. Ґрунтуючись на загальних принципах системного підходу при проектуванні АСУТП і специфіці вирішуваних, розроблено СІППР на основі інтелектуального регулятора, який здійснює управління центрами настройки процесу у вигляді ряду рекомендацій ОПР.5. На основі розроблених математичних моделей вирішено задачі мінімізації об'єму запуску виробів при реструктуризації центрів настройки процесу і класифікації виробів по значеннях питомого поверхневого опору, а так само при багатопараметричній класифікації. У задачі враховані різні планові завдання і обмеження, можливі при веденні ТП.6. В результаті реструктуризації центрів настройки процесу магнетронного напилення досягнуто зниження коефіцієнта запуску при формуванні номенклатурних груп по значеннях питомого поверхневого опору в 1,1 рази, а при формуванні груп по значеннях питомого поверхневого опору і адгезії напилених шарів в 1,6-3,5 рази. З'ясовано, що максимальний ефект при реструктуризації центрів настройки процесу досягається при багатопараметричній класифікації, а так само для несиметричних номенклатурних планів.Вирішено задачу визначення коефіцієнта запуску з урахуванням швидкості переналагоджень центрів настройки процесу напилення. Встановлено, що, враховуючи переналагодження центрів настройки адгезії напилених шарів необхідно вносити поправку в значення коефіцієнта запуску, яка може досягати 15% від обчисленого значення.7. Розроблено інформаційне і програмне забезпечення СІППР при автоматизованому управлінні техпроцесу магнетронного напилення у вигляді програмно-діалогового комплексу, що підтримує інтерактивний режим функціонування системи управління. |

 |