**Козлова Олена Вадимівна. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ СТРУКТУРАМИ ПРОЦЕСІВ МЕХАНООБРОБКИ : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Козлова О.В. Інформаційні технології підтримки прийняття рішень з автоматизованого управління структурами процесів механообробки.– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальнність - 05.13.06 - АСУ та прогресивні інформаційні технології. - Севастопольський національний технічний університет, Севастополь, 2007.  В дисертації здійснюеться розвиток підходів до побудови інформаційних моделей, на основі яких здійснюється вибір структурних схем процесів механообробки з метою вдосконалення управління ними в рамках автоматизованого виробництва. Розв’язано задачу автоматизованої генерації субоптимальних структурних схем на основі базової. Введено поняття функціонального розпаралелювання структурних схем. Розроблено систему критеріїв ефективності отриманих рішень. Запропоновано мову опису структурних схем з використанням візуальної об’єктно-орієнтованої технології програмування. Розроблено склад і структуру діалогово-програмного комплексу підтримки прийняття рішень з управління структурами процесів механообробки. Використання запропонованих методів дозволяє істотно підвищити ефективність управління виробничими процесами за критерієм зниження часу виробничого циклу на виготовлення одиниці продукції. | |
| |  | | --- | | 1. На основі аналізу особливостей механообробного виробництва і виявленої специфіки розв'язуваних задач здійснена формалізація процесу механообробки та отриманий його конструктивний опис як об'єкту управління.   Модифіковано задачу управління структурами ПП і сформульована задача управління генерацією і вибором варіантів СС. Запропоновано систему критеріїв оцінки якості управління структурами процесів механообробки.  Розроблено інформаційну модель, що формує функціонально повну множину ВСС ПМ, на основі якої розв’язана задача автоматизованої генерації варіантів структурних схем для різних планових завдань і обмежень.  На основі аналізу особливостей механообробних виробництв модифікована задача дискретної багатовимірної оптимізації, зроблені висновки про існування двох постановок при її рішенні. Розроблена і досліджена методика проведення логіко-функціонального аналізу ПМ із метою визначення необхідних і достатніх умов існування рішення задач ФПЧР.  На основі розробленої моделі прийняття рішень на вибір варіанту СС досягнуте скорочення потужності множини припустимих варіантів при формуванні неполішуваної множини варіантів у середньому: у 5 **-** 10 разів, у 10 **-**50разів та у 100 **-**200 разів для ПМ із малим, середнім і високим ступенем дисперсності характеристик обробки заготовки.  Розроблено імітаційну модель для підтримки рішень ОПР з компенсації випадкових збурювань, що виникають через нестаціонарність умов виконання ВЗ. Встановлено, що корекція неполіпшуваної множини рішень може бути зроблена в реальному масштабі часу (до 5 хвилин) для ПМ, у яких кількість технологічних операцій не перевищує п'ятдесяти. Якщо ж кількість технологічних операцій перевищує це значення, то аналогична корекція здійснюється в середньому за час, менший ніж одна година.  Розроблено діалогово-програмний комплекс підтримки прийняття рішень, що здійснює управління генерацією і вибором структур ПМ у вигляді рекомендацій ОПР. У рамках розробки ДПК ППР запропоновані інформаційне, лінгвістичне і програмне забезпечення системи автоматизованої генерації допустимих варіантів СС.  Проведено перевірку адекватності запропонованих математичних моделей і методів розпаралелювання ПМ на основі стандартних методів математичної статистики і досвідченого впровадження результатів досліджень.  На основі розроблених моделей, алгоритмів і програм розв’язані задачі організації ефективного вибору СС ПМ на Севастопольському трансформаторному заводі та ВАТ «СРК» Севморсудоремонт». Річний економічний ефект склав 49,3 тис. грн. Досягнуте збільшення ритмічності реалізації ПМ у середньому на 15 % при виготовленні партії однотипних деталей і на 10 % - при випуску партій деталей різного типу. Час виготовлення партії однотипних деталей у середньому зменшується на 10 % у Д-формі і на 12 % - у К-формах. Максимальний ефект досягається при організації послідовно-паралельної обробки заготовки, навіть при незначній концентрації ТО. | |