**Нагорний Юрій Іванович. Моделі і алгоритми побудови автоматизованих адаптивних систем управління машинобудівним виробництвом : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Нагорний Ю.І. Моделі і алгоритми побудови автоматизованих адаптивних систем управління машинобудівним виробництвом.** - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. Херсонський національний технічний університет, Херсон, 2007.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню задачі суттєвого підвищення ефективності управління функціонуванням машинобудівного виробництва на снові розроблених: алгоритмів адаптивної ідентифікації об'єктів управління, оцінки чутливості параметрів процесів, які автоматизуються; адаптивного настроювання коефіцієнтів моделей об'єктів управління; оптимізації багатокритеріальної задачі прийняття рішень; формалізації синтезу функціональної структури системи обробки інформації і управління, імітаційного моделювання локальних алгоритмів інтегрованого виробничого комплексу. Запропоновано способи і методи адаптивної алгоритмізації задач розрахунку виробничої програми, побудови математичних моделей складних об'єктів управління, використання нелінійної схеми компромісів і нечіткої системи управління для адаптації в умовах децентралізованого управління.  Розроблені адаптивні моделі: процесу стратегічного планування МВ з нестійкими умовами реалізації стратегії; концептуальна модель адаптивної функціонально-комплексованої інформаційно-управляючої системи.  Побудовано моделіоцінки ефективності: алгоритмів оптимізації і управління; функціонування системи управління МВ; розрахунку надійності ААСУ МВ з використанням модифікованого методу логіки ймовірності.  Створено програмний інструментарій – пакет програм, який частково впроваджений в третьому кварталі 2005 р. наТОВ «НКЕМЗ» (м. Н.Каховка) з реальним економічним ефектом від впровадження 26847 грн. і очікуваним економічним ефектом 350 тис. грн. після впровадження повного проекту в 2007 році. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота присвячена дослідженню і розробці моделей, методів і алгоритмів побудови автоматизованих адаптивних систем управління машинобудівним виробництвом, метою яких є підвищення ефективності процесів управління машинобудівним виробництвом.  В результаті вирішення поставлених задач отримані наступні результати:  1. Проведено аналіз моделей і алгоритмів побудови автоматизованих адаптивних систем управління машинобудівним виробництвом, зроблено узагальнення, виявлені недоліки існуючих рішень.  2. Вперше синтезовані алгоритми адаптивної ідентифікації процесів управління, які відрізняються тим, що коефіцієнти рівнянь моделі процесів управління уточнюються на кожному кроці ітерації в процесі надходження нової інформації про об'єкт управління, що забезпечує підвищення точності управління на 1-2 % залежно від складності об'єкту управління, при цьому проводиться врахування одночасного впливу всіх контрольованих параметрів, варіюючи якими досягається необхідний показник цільової функції; запропоновано інтегральний показник у вигляді безрозмірного модуля чутливості параметрів процесів, які автоматизуються, що забезпечує скорочення витрат часу формування поточної математичної моделі процесів управління у 1,3 рази.  3. Запропоновано метод адаптивної алгоритмізації задач розрахунку виробничої програми МВ і запропоновано модель процесу адаптивного стратегічного планування виробництва. При цьому пропонується навчання перебору, пристосованого до специфіки даного завдання, що забезпечує скорочення часу на складання оперативних планів на 10-15%. У схемі адаптивного стратегічного планування вперше включено блок адаптації із зворотними зв'язками, що забезпечує підвищення якості продукції, що випускається, на 1,7%.  4. Запропоновано модель адаптивного автоматизованого пошуку оптимальних альтернатив рішень, що приймаються в умовах невизначеності, за допомогою якої виявлені етапи функціонування, які мають здатність адаптуватися до ситуації за рахунок конструювання і корегування елементів процесу пошуку альтернатив рішень (моделей, стратегій, алгоритмів), яка забезпечує зниження собівартості продукції на 3,5 %.  5. Розроблено метод побудови і аналізу простору алгоритмів, який усуває еквівалентні алгоритми, або їх сполучення, що забезпечує скорочення часу на розробку алгоритмічного і програмного забезпечення на 5-7%. Запропоновані алгоритми функціонування ААСУ МВ на базі взаємозв'язаних АРМів дозволяють обробляти великі об'єми даних і дають можливість економії матеріальних ресурсів на 1-2%.  6. Вдосконалено методику розробки концептуальної моделі адаптивної функціонально-комплексованої інформаційно-управляючої системи із струк-турною і параметричною адаптацією, що дозволяє скоротити трудові ресурси до 10%.  7. Запропоновано алгоритми синтезу функціональної структури ІУС з урахуванням зменшення часу реалізації кожного часткового алгоритму за допомогою розробленого адаптивного обчислювача і спеціалізованого мікропроцесора, що підвищує ефективність функціонування автоматизованої системи управління; моделі оцінки ефективності алгоритмів оптимізації і управління, технічної ефективності функціонування і автоматизованого розрахунку надійності ААСУ МВ. | |