**Павленко Петро Миколайович. Методи і системи автоматизації технологічної підготовки промислового виробництва : дис... д-ра техн. наук: 05.13.06 / Національний авіаційний ун-т. - К., 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Павленко П.М. Методи і системи автоматизації технологічної підготовки промислового виробництва. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Національний авіаційний університет, Київ, 2006.  Дисертацію присвячено проблемі створення методології побудови автоматизованих систем технологічної підготовки розширених виробництв на базі сучасних інформаційних технологій в галузі автоматизації управління. Розроблено методи автоматизованого управління процесами технологічної підготовки промислових виробництв. Запропоновано типові функціональні діаграми процесів технологічної підготовки виробництва і структура інтегрованого інформаційного середовища. Розроблено методи управління конструкторським і технологічним проектуванням та відповідними проектами. Запропоновано багатоагентну експертну підсистему для управління розподіленими автоматизованими системами технологічної підготовки розширених виробництв. Розроблені методики та алгоритми, реалізовані у програмних засобах, що забезпечують автоматизацію процесів технологічної підготовки розширених виробництв. Отримані результати впроваджено при побудові автоматизованих систем технологічної підготовки виробництва, які експлуатуються на промислових підприємствах України та Росії. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота є теоретично обґрунтованим дослідженням, узагальненням та практичним розв’язанням науково-технічної проблеми підвищення ефективності промислового виробництва на основі розробки методів і систем автоматизації технологічної підготовки, які забезпечують значне підвищення продуктивності праці як фахівців підприємства, так і підприємства в цілому.  Отримані в дисертаційній роботі результати є істотним внеском у розвиток теорії і практики побудови систем автоматизації технологічної підготовки промислових виробництв на основі методів автоматизації управління та досягнень прогресивних інформаційних технологій, зокрема:   1. Проведено аналіз сучасних методологій побудови АСТПВ, виявлено вплив процесів глобальної трансформації та можливостей сучасних інформаційних технологій на технологічну підготовку промислового виробництва, що дозволило обґрунтувати задачі досліджень, запропонувати нові принципи та схеми поетапної побудови автоматизованих систем технологічної підготовки вітчизняного виробництва. 2. Вперше розроблено методи управління процесами ТПВ, які дають можливість проводити оцінку та оперативний перерозподіл виробничих завдань і забезпечують за заданим критерієм якості та лінійними обмеженнями процес, оптимальний з погляду найбільшої ймовірності отримання максимальної продуктивності, що, у свою чергу, дозволило підвищити завантаження обладнання промислових виробництв від 7 до 45%. 3. Розроблено методологію побудови АСТПВ на основі комплексного використання функціональних, організаційних та інформаційних моделей ТПВ, імітаційного та аналітичного моделювання, яка забезпечує автоматизацію процесів технологічної підготовки розширеного виробництва. 4. Розроблено типові діаграми процесів ТПВ і структуру інтегрованого інформаційного середовища, що в сукупності із створеною методологією побудови АСТПВ дозволяє розробити методику побудови типових розширених виробництв. 5. Запропоновано методику управління конструкторськими і технологічними проектами в інтегрованому інформаційному середовищі, що дало змогу запропонувати метод автоматизації процесу технологічного проектування, який дозволяє ліквідувати проблему дублювання даних та забезпечити можливість колективної і паралельної роботи фахівців розширених підприємств. 6. Запропоновано метод управління процесом проектування та процесом обробки деталей на верстатах з числовим програмним керуванням, який побудовано на основі інтегрованих інформаційних 3D-моделей, що забезпечує підвищення продуктивності до 12% при заданій точності обробки. 7. Розроблено метод управління розподіленими АСТПВ в інтегрованому інформаційному середовищі, побудований на основі багатоагентних експертних технологій та інтеграції з автоматизованими системами управління виробництвом за рахунок комплексного розв’язання задач технологічного проектування та підвищення рівня завантаження обладнання розширеного виробництва. 8. Розроблені методи та засоби покладено в основу проекту побудови типової АСТПВ, досвід проектування та експлуатації якої підтвердив ефективність запропонованих методів і засобів. Теоретичні результати доведено до практичного застосування та впроваджено в реально діючих системах, а саме:   - в автоматизованій системі технологічної підготовки виробництва ВАТ  „Мотор Січ” (м. Запоріжжя);  - при побудові автоматизованих систем виробничого призначення ВАТ „Сумське машинобудівне науково-виробниче об’єднання ім. М.В. Фрунзе” (м. Суми);  - у розробках та впровадженнях автоматизованих систем технологічної підготовки промислових підприємств Росії, які виконані в ЗАТ „Бі Пітрон” (м. Санкт-Петербург). | |