**Єфіменко Надія Анатоліївна. Моделі та алгорритми автоматизованого оперативного номенклатурно-календарного планування дискретних виробництв : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2004**

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

|  |
| --- |
| Єфіменко Н.А. Моделі та алгоритми автоматизованого оперативного номенклатурно-календарного планування дискретних виробництв. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Черкаський державний технологічний університет. – Черкаси, 2004.Дисертація присвячена питанням розробки моделей та алгоритмів номенклатурно-календарного планування і поопераційного оперативного управління дискретним машинобудівним виробництвом за умов стратегічного планування та управління запасами матеріальних ресурсів за обсягами і часом їх використання.Визначена концепція організаційно-технологічного планування і управління дискретним виробництвом, як концепція загальної постановки нової задачі оперативного номенклатурно-календарного планування за умов стратегічного управління виробництвом. Запропоновані математичні моделі: узагальнена графова модель узгоджених поопераційно та топологічна модель узгоджених за часом системи технологічних циклів по виконанню виробничої програми моделі планування та управління резервними запасами матеріальних ресурсів за умов паралельного ведення основного і оновленого виробництва та за умов випадкового попиту на реалізацію готової продукції. Запропоновані евристичні алгоритми розв’язання задачі мінімізації витрат на реалізацію календарного плану за критеріями: максимального завантаження обладнання та заборони випередження та запізнення відносно директивних термінів виконання плану. |

 |
|

|  |
| --- |
| Проведені дослідження і розроблені математичні моделі дозволяють зробити висновки, які мають значення для подальшого розвитку теорії і практики календарного планування виробничих програм дискретних виробництв:1. *Вперше* на системному рівні та із позиції детальної структурованої формалізації задач інформаційного забезпечення стратегічного управління, технологічної підготовки та завантаження обладнання *визначена концепція* технологічно-організаційного планування і управління дискретним виробництвом, яка на відміну від існуючої формує науковий підхід до інформаційного поєднання за часом процесів стратегічного і оперативного управління.
2. Дсліджена формальна узагальнена графова модель (УГМ) узгоджених поопераційно технологічних циклів по виконанню календарного плану, яка на формально-функціональному рівні поєднує інформаційні мінімально збиткові часові зв’язки скінченої множини операцій та визначає системостворюючі особливості зв’язків по виконанню скінченої множини завдань.
3. Запропонована топологічна модель системи узгоджених за часом елементарних технологічних циклів по виконанню скінченої множини завдань на скінченій множині обладнання, як модель формування топологічних обмежень, які визначають систему відсікань значної частини варіантів складання розкладів виконання множини завдань при розв’язанні задачі ОКП.
4. Удосконалена математична модель оптимального оперативного номенклатурно-календарного планування дискретним виробництвом, як багатовимірна задача ЦЛП та наближений евристичний алгоритм її розв’язання з використанням топологічних властивостей моделей УГМ та ТМУЦ, який відрізняється від існуючих більш високою швидкодією та надійністю (стосовно чутливості оптимальних рішень задачі ЦЛП) та дозволяє вести оптимізацію за критеріями:

максимального завантаження обладнання при виконанні виробничої програми за умов обмеження ресурсів та за умов використання за часом та обсягами запасів матеріальних ресурсів;мінімізації за умови не порушення директивних строків виконання множини завдань;мінімізації за умови мінімальної тривалості переналагодження технологічного процесу при запуску нових виробів (завдань) у виробництво.1. Проведена експериментальна оцінка швидкодії евристичного алгоритму оптимального оперативного номенклатурно-календарного планування дискретних виробництв. Підтверджена висока його ефективність порівняно з існуючими в сенсі швидкодії не тільки в отриманні оптимального плану задачі ЦЛП, а і надійності його в сенсі чутливості оптимальних рішень задачі ЦЛП при зміні параметрів технологічного процесу за умов стратегічного управління.
2. Із позицій стратегічного управління виробництвом, підвищення надійності виконання календарних планів в установлені директивні терміни за умов спланованого запуску у виробництво нових виробів удосконалені моделі планування і управління запасами матеріальними ресурсами (МР) дискретних виробництв, а саме:

моделі обслуговування запасів МР з очікуванням та з відмовою, як моделі систем масового обслуговування;моделі планування та управління запасами матеріальних ресурсів (МР) при випадковому попиті на продукцію виробництв.1. Розроблена детальна функціональна структура загального алгоритму оптимального оперативного номенклатурно-календарного планування за умов стратегічного управління виробництвом.
2. Модельні і алгоритмічні розробки дисертації ввійшли до складу підсистеми „оперативного управління виробництвом” АСУ „СПЕКТР - ВИРОБНИЦТВО” ВАТ „Метровагонмаш” м. Шполи, Черкаської області та ТОВ НВК „АСКЄНН” м. Черкаси.
 |

 |