**Западня Ксенія Олегівна. Моделі та методи автоматизованого планування транспортного обслуговування розподілених технологічних комплексів. : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Западня К. О. Моделі та методи автоматизованого планування транспортного обслуговування розподілених технологічних комплексів.** - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Харків, 2006.  Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-прикладної задачі, пов'язаної з плануванням транспортного обслуговування розподілених технологічних комплексів (РТК).  Проведено аналіз структур і схем транспортного обслуговування (ТО) РТК. Отримано аналітичні вирази для підрахунку варіантів складу та структур РТК з використанням основних результатів теорії перерахування Де Брейна. Розроблено методи автоматизованого формування варіантів структур ТО РТК. Задача планування ТО РТК розбита на три етапи: попереднє планування, маршрутизація, остаточне планування. За допомогою запропонованого методу «числових хвиль» здійснюється пошук раціональних маршрутів руху транспортних засобів з урахуванням основних критеріїв транспортної логістики – часу доставки вантажів і вартості перевезень. Розроблено імітаційну модель для складання планів-графіків транспортних перевезень, основану на ієрархічній фреймовій структурі та продукційних правилах управління; розроблено архітектуру та склад комп'ютерної системи аналізу та планування ТО РТК. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі вирішено актуальну науково-прикладну задачу розробки комплексу математичних моделей і методів автоматизованого планування транспортного обслуговування та формування маршрутів пересування транспортних засобів у розподілених виробничих системах.  Ця задача має важливе значення для автоматизованого управління транспортним обслуговуванням розподілених виробничих комплексів, для яких необхідно організувати вантажоперевезення, що забезпечують безперебійну роботу основних технологічних вузлів.  Основні результати дослідження:   1. Проведено системний аналіз транспортного обслуговування розподілених технологічних комплексів. Обґрунтовано вибір математичного інструментарію дослідження, що включає в себе методи системного аналізу для декомпозиції ТО РТК, методи теорії перерахування та комбінаторики для структурного аналізу РТК, методи знанняорієнтованого моделювання для створення імітаційних моделей планування ТО РТК. 2. Проведено структурний аналіз ТО РТК, який містить:   - аналіз складу технологічних модулів РТК, що оцінює проектну численність варіантів;  - аналіз структур РТК, що дозволяє врахувати топологію транспортних зв'язків для формування можливих варіантів РТК.   1. Побудовано метод формування структур РТК, оснований на цілеспрямованому переборі, що дозволяє автоматизовано одержати кількість можливих варіантів транспортної мережі РТК. 2. Проведено аналіз вантажопотоків у РТК, що включає в себе:   - класифікацію можливих схем вантажопотоків, необхідну для оцінки численності маршрутів руху транспортних засобів;  - підрахування варіантів організації вантажопотоків.   1. Створено метод планування ТО РТК, побудований на імітаційному моделюванні й урахуванні основних критеріїв ефективності (час доставки вантажів і вартість перевезення), що дозволяє автоматизовано формувати плани-графіки транспортного обслуговування РТК. 2. Розроблено метод маршрутизації транспортних засобів ТО РТК, що містить:   - метод розповсюдження «числових хвиль», оснований на генетичному алгоритмі, за допомогою якого отримані раціональні маршрути транспортних засобів, що обслуговують РТК;  - імітаційну модель пересування транспортних засобів, в якій враховані умови, що змінюються, і обмеження ТО РТК.   1. Створено знанняорієнтовану імітаційну модель ТО РТК із використанням фреймів, за допомогою якої аналізуються плани перевезень і будуються маршрути руху транспортних засобів. 2. Побудовано програмний інструментарій у вигляді КСАП ТО РТК для формування АРМ «Підсистема аналізу і планування перевезень у РТК». 3. Практичне значення наукових результатів підтверджено їхнім впровадженням у ряді організацій, пов'язаних з побудовою інформаційних управляючих систем для автоматизації процесів обслуговування виробничих комплексів, а також у навчальний процес Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «ХАІ». 4. Розроблені моделі, методи та програмний інструментарій можуть бути використані при аналізі транспортних систем, в управлінні транспортною логістикою, при формуванні розкладів роботи автомобільного, залізничного й авіаційного транспорту.   Практичне використання результатів дисертаційної роботи дозволяє:  - підвищити ефективність планування ТО РТК;  - сформувати раціональні схеми вантажопотоків і маршрути руху транспортних засобів;  - одержати різні плани (оперативні й перспективні) і плани-графіки пересування транспортних засобів. | |