**Луханін Микола Іванович. Моделювання залізничних транспортних коридорів на базі поширених мереж Петрі: дисертація канд. техн. наук: 05.22.20 / Українська держ. академія залізничного транспорту. - Х., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Луханін М.І. Моделювання залізничних транспортних коридорів на базі поширених мереж Петрі. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – "Експлуатація і ремонт засобів транспорту". Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків, 2003.  Дисертація присвячена розробці технології моделювання залізничних транспортних коридорів на основі використання узагальненого класу математичного апарата мереж Петрі, який поширено для врахування особливостей перевезень на залізничному транспорті. В якості поширень введено нову структурну модель обслуговування, яка визначає затримки часу; деяким дугам графа надана властивість конвеєрності; поширено можливості стримуючих дуг за рахунок надання їм ваги більшої одиниці. Розроблено нову технологічну мову моделювання і просту програму Winpet, яка для моделювання використовує спискові дані. У процесі моделювання приймають участь тільки технологи без програмістів. Одержані результати впроваджені у виробництво. | |
| |  | | --- | | У дисертації роз'язано важливу задачу розробки наукових, методичних і прикладних основ побудови моделей, що адекватно відбивають ПП на залізничних ТК, скорочують час моделювання та витрати обчислювального ресурсу. При цьому отримані такі результати:   1. Виконаний аналіз математичних моделей процесу перевезень показав, що існуючі технології моделювання не відображають: просторової розподіленості перевезень на залізницях; експлуатаційних особливостей залізниць; комп'ютерного представлення цих процесів у динаміці. У зв'язку з цим математичні моделі перевезень по транспортних коридорах необхідно будувати на основі нових інформаційних технологій. 2. З метою опису моделей процесу перевезень на рівні, доступному широкому колу фахівців-технологів, розроблено мову моделювання на основі узагальненого математичного апарата мереж Петрі. Існуюча мова мереж Петрі доповнена новими елементами – спеціальними дугами та їх сполученнями, що збільшило образотворчі засоби мови і поширило можливості її застосування. 3. На основі введеного поширення мереж Петрі (використані нові типи дуг, у тому числі конвеєрні; відомі типи дуг отримали нову інтерпретацію як транспортні; усім дугам присвоюється важливий цілочисельний параметр – вага) розроблено технологію моделювання транспортних коридорів на основі абстрактної моделі, яка породжує макромоделі. Запропоновано макромоделі транспортних коридорів "вертикального" (південь-північ) та "горизонтального" (схід-захід) типів. 4. Розроблено моделюючу програму Winpet на основі введеного автором нового поширення мереж Петрі та технологічної мови моделювання. Winpet використовує узагальнені, автономні і пріоритетні мережі Петрі. Суттєвим є той факт, що при введені в ПЕОМ даних, необхідних для моделювання, використовується списочний опис графу мережі Петрі замість громіздких масивів даних, які мають місце в інших методах на основі мереж Петрі. Це дає змогу спростити програмне забезпечення, верифікувати результати моделювання, зменшити обсяг пам'яті. 5. Запропоновано будувати макромоделі транспортних коридорів по одно- і двохканальній структурі, а також показана можливість побудови багатоканальних моделей. Виявлено, що двохканальні коридори скорочують час перерозподілу ресурсів у 1.5 рази. 6. Показано, що виграш у витратах часу на моделювання по запропонованому в дисертації методу в порівнянні з традиційними (на основі програмованих логічних моделей) складає 5-7 разів. 7. Запропоновано поширити метод моделювання процесу перевезень на вантажно-розвантажувальні роботи, виконувані в кінцевих пунктах коридорів. 8. Достовірність отриманих у роботі результатів підтверджується наступним: коректним використанням адекватного математичного апарата для розв'язання поставленої наукової задачі, результатами комп'ютерного моделювання на ПЕОМ, впровадженням окремих результатів роботи підприємствами. | |