**Глушаков Сергій Володимирович. Системне рішення задачі підвищення ефективності пасажирських перевезень на метрополітені : Дис... канд. наук: 05.22.01 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Глушаков С.В. Системне вирішення задачі підвищення ефективності пасажирських перевезень на метрополітені. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.01 - «Транспортні системи». - Українська державна академія залізничного транспорту, 2002.  Дисертація присвячена системному вирішенню оптимізаційної задачі підвищення ефективності пасажирських перевезень на метрополітені із використанням математичних моделей «проточного культиватору», «запит-задоволення» та «конкурентних відносин». Для організації пошуку і аналізу тенденцій у поведінці числових параметрів, які характеризують роботу функціональної (транспортної) системи та узгоджуються за допомогою моделі «проточного культиватору» розроблено математичний «алгоритм аналізу закономірностей». Сформульована і доведена теорема, що визначає складність організації функціональної системи в залежності від рівня толерантності середовища.  Основні наукові результати знайшли практичне застосування: у рамках державної бюджетної НДР «Розробка та дослідження алгоритмів оптимального керування електричною передачею локомотивів»; результати використано при оперативному плануванні роботи служби руху Харківського метрополітену та у навчальному процесі Української державної академії залізничного транспорту. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі розроблений новий підхід до вирішення оптимізаційної задачі пасажирських перевезень на метрополітені з метою підвищення ефективності роботи транспортної системи. Основні наукові результати, висновки і практичні рекомендації приведені нижче.  1. Аналіз існуючих методів планування і керування пасажирськими перевезеннями, а також технічних вирішень, які використовуються для оптимізації перевезень на метрополітені, показав, що їхнє функціонування можливе, проте існуючі методики не забезпечують гнучкість у доборі параметрів і оперативність у вирішенні глобальної задачі оптимізації перевізного процесу.  2. Наведено існуючі технічні міри, які використовуються на метрополітенах для удосконалювання перевізного процесу. На підставі подальшого математичного моделювання дані міри будуть використовуватися з метою підвищення ефективності роботи метрополітену.  3. Введений термін «толерантності», що дозволяє визначити залежність толерантності середовища від складності організації функціональної системи, у якості якої виступає транспортна система. Таким чином, обґрунтована залежність ступеня можливості розв'язання оптимізаційних задач від точності отриманої інформації.  4. Сформульована і доведена теорема, яка підтверджує, що в толерантному просторі з установленим рівнем толерантності функціональна система має кінцеву складність організації. При цьому складність організації забезпечується завдяки властивості мультипараметричності формування кінцевого результату.  5. Для опису роботи транспортної системи метрополітену запропонована математична модель «проточний культиватор». Її використання дозволяє за допомогою системи диференціальних рівнянь узгодити в часі щільність і насиченість пасажиропотоку зі швидкістю й економічністю перевезення. Отже, у якості «проточного культиватора» було вирішено представити роботу однієї станції метрополітену, що потребує оперативного отримання інформації про оновлення пасажиропотоку на станції.  6. У випадку рівнобіжного і послідовного з'єднання «проточних культиваторів» на лінії метрополітену запропонована математична модель типу «запит-задоволення», за допомогою якої здійснюється узгодження роботи двох «пов'язаних» систем.  7. Для прогнозування роботи і розвитку транспортної системи метрополітену розроблений «алгоритм аналізу закономірностей», який використовується для визначення спільності в поводженні послідовності числових параметрів у моделі «проточного культиватора».  8. При розгляді транспортної системи на муніципальному рівні або на рівні залізничної галузі запропонована математична модель «конкурентних відношень», що дозволяє узгодити роботу різноманітних транспортних систем.  9. Проведене чисельне моделювання з метою експериментального обґрунтування працездатності запропонованого математичного апарата на основі даних талонного обстеження Харківського метрополітену. В результаті експериментального моделювання розроблені загальні підходи до підвищення ефективності роботи досліджуваної лінії Харківського метрополітену.  Результати наукових досліджень використано при оперативному плануванні роботи служби прямування Харківського метрополітену. | |