**Андрющенко Вадим Олександрович. Удосконалення процесів експлуатації вагонних парків з урахуванням особливостей їх обліку і використання : Дис... канд. наук: 05.22.20 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Андрющенко В.О. Удосконалення процесів експлуатації вагонних парків з урахуванням особливостей їх обліку і використання. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту; Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені акад. В.Лазаряна; Дніпропетровськ, 2008 р.  Дисертація присвячена підвищенню економічної ефективності використання вантажного вагонного парку з урахуванням особливостей обліку і використання вагонів, зокрема вагонів власності країн СНД і Балтії. З цією метою запропонований метод оптимального планування перевезень з використанням іновагонів і вагонів інвентарного парку, що ураховує технологічні і економічні особливості експлуатації вагонних парків. Для прогнозування параметрів руху вагонопотоків з урахуванням плану формування удосконалено ГЕРТ-метод аналізу потоків у мережах за рахунок використання як статистичних, так і нечітких представлень даних. Для автоматизації системи управління вагонними парками розроблено методи побудови баз знань про процеси перевезень у формі нечітких правил продукцій. Запропоновані моделі і методи використані в автоматизованій системі оперативного прийняття рішень про попутне навантаження іновагонів. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі запропоновано вирішення проблеми економічно ефективного використання вантажного вагонного парку з урахуванням особливостей обліку і використання вагонів, запропоновано удосконалення процедур експлуатації вантажних вагонів за рахунок створення засобів математичного моделювання і аналітичних компонентів інформаційно-управляючих систем оперативного керування вагонопотоками на полігоні залізниць України.  Розроблені математичні моделі дозволяють вирішувати задачу оптимального розподілу під навантаження порожніх вагонів інвентарного парку та парку іновагонів з урахуванням специфічних для іновагонів витрат. При цьому для прогнозування необхідних для вирішення задачі часових характеристик запропонований комплекс моделей, кожна з яких орієнтована на різний ступінь деталізації інформації про виконання процесу перевезень.  Основні наукові результати полягають в наступному:  1. Виконані з використанням даних повагонного моніторингу процесу перевезень дослідження стохастичних властивостей вагонопотоків довели суттєві відмінності характеристик вагонопотоків для різних категорій вагонного парку. Різниця для таких параметрів експлуатації, як час обробки, для окремих станцій досягає 20-35%. Встановлена також нестаціонарність часових параметрів експлуатації вагонів іноземних власників на полігоні УЗ. Зазначені особливості визначили необхідність подальшого удосконалення методик і автоматизованих систем експлуатації вагонних парків.  2. Удосконалено модель і метод оптимального планування вантажних перевезень на мережі залізниць, застосування якого дозволяє підвищити економічну ефективність використання парку порожніх іновагонів шляхом їх раціонального призначення під навантаження та отримати для окремих варіантів перевезень економічний ефект до 10%. Розроблений метод дозволяє врахувати пропускну спроможність станцій та підвищити ефективність автоматизованого планування за рахунок виключення циклічного характеру розв’язання задачі планування і істотного скорочення розмірності транспортної задачі.  3. Для прогнозування параметрів руху вагонопотоків з урахуванням структурних властивостей планів формування отримав розвиток ГЕРТ-метод, який використовує нечіткі моделі характеристик руху вагонопотоків. Застосування методу дозволило підвищити точність прогнозу і розширити сферу застосування ГЕРТ-планування.  4. У зв’язку із значною складністю побудови моделі процесів перевезень на полігоні запропоновано метод управління на основі нечітких продукцій. Для формування бази знань удосконалено метод автоматизованої побудови нечітких часових параметрів моделей процесу перевезень, що дозволяє при плануванні ураховувати поточну ситуацію на полігоні.  5. Для визначення термінів економічно ефективної експлуатації іновагонів розроблено об’єктно-орієнтовану конвеєрну модель, яка використовує дані про вагонопотоки на границях полігонів і дозволяє прогнозувати показники руху вагонів при мінімальній інформації. Універсальність моделі дозволяє в якості полігона розглядати залізниці, дирекції, інше.  6. Розроблено і упроваджено в дослідну експлуатацію АРМ працівників служби стеження за іновагонами Головного управління перевезень Укрзалізниці, який використовує запропоновані математичні моделі аналізу і прогнозування параметрів вагонопотоків. АРМ дозволяє використовувати вагонний парк іноземних власників за показниками економічної ефективності. Розроблені моделі і методи планування перевезень та прогнозування об'ємних і часових характеристик вагонопотоків можуть бути використані і для вирішення задач управління вагонопотоками інвентарного парку, операторів перевезень та інших категорій вагонного парку, які мають особливості використання. | |