**Топчієв Микола Петрович. Удосконалення технології роботи технічних засобів сортувальних станцій на основі ресурсозбереження: дис... канд. техн. наук: 05.22.20 / Українська держ. академія залізничного транспорту. - Х., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Топчієв М.П. Удосконалення технології роботи технічних засобів сортувальних станцій на основі ресурсозбереження. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту; Українська державна академія залізничного транспорту; Харків, 2004.  Дисертацію присвячено питанням удосконалення технології маневрової роботи і вибору раціональних конструктивних параметрів насувної частини поздовжнього профілю сортувальної гірки на основі економії паливно – енергетичних ресурсів. Запропонована ресурсозберігаюча технологія при проведенні маневрових операцій на сортувальних станціях передбачає одночасне нормування часу маневрів і витрат палива маневровими локомотивами по напіврейсам. Для визначення витрат палива доопрацьована модель множинної логарифмічної кореляції, що враховує вплив множини технологічних і конструктивних факторів. Реалізацію ресурсозберігаючої технології запропоновано здійснювати в єдиному інформаційному середовище за допомогою автоматизованого інформаційно – обчислювального комплексу, що встановлений на локомотиві, через АРМ маневрового диспетчера і оперативних працівників, що з ним взаємодіють. Розроблено математичну модель процесу розформування составів на сортувальній гірці, як модель динамічного програмування , що дозволяє визначити раціональні конструктивні і технологічні параметри по критерію витрат паливно – енергетичних ресурсів, при цьому отримані номограми залежностей витрат палива маневровими локомотивами від довжини состава при різному розташуванні відчепів та конструктивних параметрів поздовжнього профілю насувної частини сортувальної гірки. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі комплексно з єдиних методологічних позицій економії паливно – енергетичних ресурсів вирішено наукову задачу створення і реалізації ресурсозберігаючої технології маневрової роботи на сортувальних станціях і вибору раціональних конструктивних параметрів поздовжнього профілю насувної частини сортувальних гірок. При цьому отримані такі основні наукові результати, висновки і практичні рекомендації:  1 Проведений аналіз показав, що діючі на залізницях Типові технологічні процеси роботи сортувальних станцій при проведенні маневрових операцій у парках приймання – відправлення, на сортувальній гірці та витяжних коліях орієнтовані на визначення тільки норми часу і не враховують вплив множини експлуатаційних і конструктивних факторів на витрати палива маневровими локомотивами, відповідно до умов конкретних станцій.  2 Сформовано наступну множину факторів, що впливають на витрати палива при проведенні маневрових операцій: маса составу, ефективна потужність локомотива, час розпуску на гірці та при перестановці составів, кількість вагонів і відчепів у составі, позиція контролера машиніста, температура навколишнього середовища, коефіцієнт зчеплення “колесо-рейка”, додатковий опір стрілок та кривих, додатковий опір від навколишнього середовища та вітру, висота гірки, енергетична висота, розрахункова швидкість розпуску, середня крутість підйому насувної частини, сила тяги локомотива при зрушенні з місця, профіль сортувальної гірки.  3 Шляхом удосконалення розрахунково – статистичного методу УкрДАЗТ для обліку впливу множини технологічних і конструктивних факторів на величину витрат палива при проведенні маневрової роботи запропоновано математичну модель на основі множинної логарифмічної кореляції, чисельні значення параметрів якої були отримані на основі моніторингу і інформації, що міститься у добовому плану - графіку роботи сортувальних станцій та технологічних графіках їх об’єктів на Південній, Донецькій, Одеській та Львівській залізницях.  4 Для визначення якості проведення маневрових операцій запропоновано коефіцієнт стійкості КСТ **= ,**приналежність якого інтервалу **,**забезпечує реалізацію ресурсозберігаючої технології маневрової роботи. Основними факторами, що впливають на величину Кст і визначились відповідними чисельними значеннями коефіцієнтів к є маса составу, кількість відчепів і вагонів у составі, швидкість руху, час руху, позиція контролеру машиніста.  5 Удосконалено технологію маневрової роботи на сортувальних станціях в умовах одночасного нормування часу маневрів і обліку витрат палива маневровим локомотивом по напіврейсам. Реалізацію ресурсозберігаючої технології запропоновано здійснювати в єдиному інформаційному середовище за допомогою автоматизованого інформаційно – обчислювального комплексу, що встановлений на локомотиві, через АРМ маневрового диспетчера і оперативних працівників, що з ним взаємодіють.  6 Розроблена математична модель насуву та розпуску составів несе універсальний характер і дозволяє відповідно до умов кожної станції розраховувати витрати паливно-енергетичних ресурсів. На основі моделювання було отримано, що ресурсозбереження забезпечується при застосуванні наступних нормативів до поздовжнього профілю насувної частини: уклон першого елементу насувної частини – 2 о/оо; протиуклон перед вершиною гірки (другий елемент) – 10-11 о/оо. Запропоновані нормативи слід застосовувати при довжині відповідних елементів, рекомендованій Правилами і нормами проектування сортувальних пристроїв. В інших випадках необхідно виконувати оптимізаційні розрахунки поздовжнього профілю насувної частини із застосуванням розробленого програмного забезпечення.  7 Виконані дослідження впливу композиції та довжини составів, що розформовуються, на витрати паливно–енергетичних ресурсів свідчать про доцільність формування повносоставних поїздів (оптимальна довжина состава, що забезпечує мінімальні витрати паливно-енергетичних ресурсів, з урахуванням холостого пробігу, складає 63±5 умовних вагона), зосереджування важких відчепів при формуванні составів у голові состава, укрупнювання відчепів шляхом підвищення частки багатогрупових составів при формуванні поїздів з вагонопотоків призначенням на прилеглі сортувальні станції при наявності резерву сортувальних колій.  8 Впровадження ресурсозберігаючої технології маневрової роботи забезпечує зниження витрат палива на 7,6% від загальних витрат палива на маневрові операції і зменшення собівартості одного відправленого вагону на 0,15 грн/ваг. | |