**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. |

 |