**Бондаренко В'ячеслав Володимирович. Удосконалення технології технічного обслуговування та діагностування електрообладнання пасажирських вагонів : Дис... канд. техн. наук: 05.22.07 / Українська держ. академія залізничного транспорту. — Х., 2002. — 195 : рис. — Бібліогр.: арк. 134-143**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Бондаренко В.В. Удосконалення технології технічного обслуговування та діагностування електрообладнання пасажирських вагонів – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.07 – Рухомий склад залізниць та тяга поїздів. – Українська державна академія залізничного транспорту, Харків, 2002.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної наукової задачі - удосконаленню технології технічного обслуговування та діагностування електрообладнання пасажирських вагонів. Виходячи з поставленої задачі, був проведений аналіз надійності електрообладнання пасажирських вагонів та системи технічного обслуговування, який свідчить про недостатню надійність електронних блоків вагонів. З метою підвищення якості технічного обслуговування електрообладнання та його готовності були доопрацьовані методи побудови оптимальних контрольних та діагностичних тестів на основі комбінаторного підходу. Шляхом доопрацювання методів діагностування та впровадження в експлуатацію автоматизованого пристрою, призначеного для експрес-діагностування електронних блоків вагонів, була удосконалена технологія технічного обслуговування та діагностування електрообладнання пасажирських вагонів. Розроблено діагностичні моделі електронних блоків вагона, які описують логіку функціонування блоків та є необхідними при розробці діагностичного забезпечення. Експериментально були отримані функціональні залежності, що підтверджують ефективність розроблених методу та засобу діагностування | |
| |  | | --- | | За результатами проведених теоретичних та експериментальних досліджень можна зробити такі висновки:   1. Виконано оцінку експлуатаційної надійності основних груп електрообладнання пасажирських вагонів та встановлено, що середній наробіток до відмови електронних блоків у 4,4 рази нижче проектного значення. Враховуючі низьку надійність електронних блоків у експлуатації, були запропоновані шляхи і методи удосконалення технології їх діагностування. 2. Для удосконалення технології технічного обслуговування та діагностування електрообладнання вагонів були доопрацьовані методи побудови оптимальних контрольних і діагностичних тестів та запропоновано новий підхід, в основі якого лежить зведення задачі побудови тестів до класу комбінаторних задач. В рамках цього підходу розроблено спосіб генерації варіантів тестів, обрана оптимальна стратегія пошуку та складено алгоритм оцінки мінімальної кількості потрібних перевірок. За критерії при виборі оптимального тесту прийнято реалізуємість цільової логічної функції F(G) та вартість тесту. 3. На основі сформульованих та доведених теорем запропоновано більш точну оцінку довжини контрольних та діагностичних тестів, що дозволило скоротити час проектування оптимальних тестів. 4. Експериментально досліджена ефективність доопрацьованого методу діагностування. Критерієм ефективності методу є час пошуку оптимального тесту. Обрана стратегія, при котрій спочатку перевіряється вартість тесту, а потім реалізуємість логічної функції F(G), дозволяє скоротити час проектування тесту приблизно у 2 рази. Отримано функціональні залежності часу пошуку оптимального тесту від кількості перевірок та несправностей електрообладнання. 5. Розроблено та впроваджено в експлуатацію мікропроцесорний автоматизований пристрій для експрес-діагностування електронних блоків БРНГ, БРЧ, БРТ, БЗ пасажирських вагонів з метою підвищення їх надійності у експлуатації. Пристрій виконано на сучасній елементній базі, що дозволяє забезпечити його високу надійність, точність вимірювань та достовірність результатів діагностування. 6. Створено діагностичні моделі електронних блоків вагона, які дозволяють формалізувати умови працездатності блоків, визначити ознаки несправностей та вибрати множину параметрів, які потрібно контролювати у процесі діагностування. Розроблені діагностичні моделі описують логіку функціонування електронних блоків та є необхідними при розробці діагностичного забезпечення. 7. Розроблено найбільш раціональну технологію діагностування комплексу електронних пристроїв вагона з урахуванням проектної надійності електронних блоків та визначеного переліку параметрів, що контролюються. 8. Проведені експериментальні дослідження методу та засобу діагностування свідчать про можливість скорочення середнього часу відновлення комплексу електронних пристроїв вагонів у 7 разів. Це дозволяє суттєво покращити значення комплексних показників надійності - коефіцієнту готовності та простою. Очікуваний економічний ефект від впровадження розробленого діагностичного пристрою складає 115254 грн. у рік на інвентарний парк пасажирських вагонів України за рахунок скорочення часу відновлення електрообладнання вагонів та підвищення його надійності у експлуатації. | |