**Очкасов Олександр Борисович. Удосконалення бортової системи діагностування електровоза: дис... канд. техн. наук: 05.22.07 / Дніпропетровський національний ун-т залізничного транспорту ім. В.Лазаряна. - Д., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Очкасов О.Б.Удосконалення бортової системи діагностування електровоза. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.07 – рухомий склад залізниць та тяга поїздів; – Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна; - Дніпропетровськ, 2005.  Дисертація присвячена питанням підвищення надійності локомотивів шляхом удосконалення діагностичного забезпечення та організації роботи бортових систем діагностування локомотивів.  У роботі проведений аналіз засобів і методів технічної діагностування рухомого складу.  Для організації роботи бортової системи діагностування розроблена методика вибору діагностичних параметрів обладнання електровоза з урахуванням впливу відмов вузлів на можливість подальшої експлуатації локомотива і швидкості усунення несправності. Запропоновано при побудові алгоритму пошуку несправності використовувати інформаційно-ваговий критерій, що дозволить розробляти програми пошуку несправностей з урахуванням взаємозв'язку елементів, їх надійності і складності пошуку несправності.  Для підвищення достовірності інформації, запропонована методика вибору періодичності опитування датчиків бортової системи діагностування, та визначення періоду оновлення інформації про стан контрольованих вузлів.  Проведений аналіз надійності, та розроблені діагностичні моделі електричного устаткування електровозу ДЕ1.  З використанням запропонованої методики проведений розрахунок параметрів бортової системи діагностування електровозу ДЕ1. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота містить отримані автором нові науково обґрунтовані теоретичні і експериментальні результати, які в сукупності є суттєвими для підвищення надійності локомотивів шляхом удосконалення бортової системи діагностування, тобто поставлена мета і задачі вирішені.  За результатами проведених теоретичних і експериментальних досліджень зроблені такі висновки:   1. Аналіз літературних джерел, опублікованих в нашій країні і за кордоном, показав, що впровадження засобів і методів технічної діагностики є одним з основних чинників, що дозволяють підвищити рівень експлуатаційної надійності локомотивів і термін їх експлуатації, а також знизити витрати на технічне обслуговування і поточні ремонти. Впровадження засобів технічної діагностики на рухомому складі є першим кроком до переходу на систему ремонту рухомого складу з урахуванням його фактичного стану. 2. Аналіз робіт в області бортових систем діагностування локомотивів на Україні показує, що системи діагностування розробляються на підставі досвіду розробників подібних систем в інших областях техніки без урахування специфіки залізничного транспорту. Основна частина існуючих бортових систем діагностування служить для оцінки стану окремих вузлів або агрегатів локомотивів. При цьому застосовуємі прилади, як бортові так і переносні, якщо і забезпечують можливість отримання діагностичної інформації, то надалі ця інформація аналізується тільки на рівні одного підприємства без узагальнення і аналізу по мережі доріг. В результаті ефективність упровадження подібних систем значно знижується. 3. Для впровадження засобів і методів автоматизованого контролю технічного стану локомотивів вирішена проблема організації роботи системи діагностування, яка передбачає: вибір раціонального набору діагностичних параметрів, розробку алгоритмів пошуку несправності, визначення періодичності контролю вузлів. Рішення цієї проблеми здійснене на основі наукового обґрунтування діагностичного забезпечення системи діагностування локомотивів. 4. Для організації роботи бортової системи діагностування розроблена методика вибору діагностичних параметрів з урахуванням впливу відмов вузлів електровоза на можливість подальшої експлуатації і швидкості усунення несправності. 5. Для організації роботи системи діагностування в режимі "радника" і автоматичного пошуку несправностей запропоновано як критерій при побудові алгоритму пошуку несправності використовувати інформаційно-ваговий критерій, що дозволило розробити програми пошуку несправностей в електричних ланцюгах електровоза з урахуванням взаємозв'язку елементів і їх надійності. 6. Для підвищення достовірності інформації, одержаної від системи діагностування, запропонована методика вибору періодичності опитування датчиків бортової системи діагностування, з урахуванням максимальної достовірності інформації про технічний стан обладнання. 7. Для покращення використання діагностичної інформації, накопиченої бортовою системою діагностування, запропонована методика визначення і визначені періоди оновлення інформації в бортовому модулі пам’яті. Рівень достовірності інформації при проведенні розрахунків визначений графічним методом і прийнятий 99%. 8. З урахуванням особливостей експлуатації бортової системи діагностування на магістральних електровозах сформульовані вимоги, що пред'являються до технічних засобів, архітектури і системи відображення інформації бортовими системами діагностування. 9. Розроблена методика систематизації і накопичення діагностичної інформації бортовими системами діагностування і в локомотивних депо в цілому. 10. Результати роботи впроваджені при вдосконаленні бортової системи діагностування електровоза ДЕ1 і при розробці технічних вимог до бортової системи діагностування електровоза ДС3. За результатами розрахунків термін окупності системи діагностування електровозу ДЕ1 складає **3,65 роки**. | |