

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Останнє десятиріччя характеризує динамічний розвиток пристроїв залізничної автоматики і телемеханіки з використанням мікропроцесорних засобів та комп'ютерних систем. Розширення функціональних можливостей системи МПЦ (мікропроцесорної централізації) підвищує рівень автоматизації роботи поїзних диспетчерів, інформаційну взаємодію з системами управління перевізних процесів більш високого рівня, а також реалізацію функцій віддаленого моніторингу та діагностики. Особливими питаннями ефективної експлуатації об'єктів залізничного сполучення є розлад, неузгодженість між обслуговуванням комп'ютерних систем. В основу вирішення цих недоліків повинні бути покладені принципи синхронізації керуючих дій на рівні дирекції і автоматизованої роботи на станціях. Важлива роль при цьому відводиться роботі залізничної автоматики і телемеханіки, її надійна експлуатація пов'язана зі вживанням профілактичних заходів щодо попередження відмов, що є важливим науково-практичним завданням, актуальним для транспортних технологій на об'єктах залізничного транспорту.

Безпечна експлуатація руху поїздів – одне із пріоритетних завдань транспорту [1, с.46]. Для безпечної експлуатації руху поїздів використовують процес моніторингу технічного стану - спостереження за станом об'єкта для визначення та передбачення моменту переходу в непрацездатний чи граничний стан [2, с.157]. Дослідження питань моніторингу об'єктів транспорту виникло порівняно недавно. У дослідженнях наголошується на важливості систем моніторингу для вдосконалення технологій обслуговування систем залізничної автоматики та телемеханіки, а також можливостей визначення передвідмовних станів, прогнозування подальших змін та визначення залишкового ресурсу. Такий стан питання обумовлений рівнем розвитку технологій, які не дозволяють забезпечити безумовну надійність будь-якої технічної конструкції на етапі проектування. При моделюванні функціонування СЗАТ не можна враховувати взаємодію всіх зовнішніх впливів, а також накопичених пошкоджень, що виникають при тривалій експлуатації. Для забезпечення безпеки СЗАТ використовуються можливості моніторингу їхнього технічного стану. З настанням цифрової ери та розвитком обчислювальної техніки основою будь-яких сучасних систем діагностики та моніторингу СЗАТ стали рішення з використанням мікроконтролерів, мікропроцесорів та комп'ютерних систем. Більш надійна елементна база, структурне та елементне резервування, введення параметричної та інформаційної надмірності, застосування засобів діагностики та інші заходи призводять до того, що ймовірність відмов у нових пристроях СЗАТ менша, ніж у традиційних релейних колах.

Стратегія розвитку систем управління та забезпечення безпеки передбачає насамперед створення комплексної комп'ютерної системи. Однією із завдань такої системи є створення мікропроцесорних систем управління станцій та ділянкою на базі обчислювальних засобів з відкритим кодом, а також мікропроцесорних та релейно-процесорних систем з урахуванням самодіагностики та резервування. Для реалізації поставленого завдання необхідно створити цифрові моделі об'єктів інфраструктури, розгорнути мережі цифрового радіозв'язку, а також удосконалити системи інтервального регулювання, моніторингу стану технічних засобів та автоматизації окремих технологічних операцій.

Для прийняття правильних, раціональних рішень необхідно мати достатній обсяг інформації про стан об'єктів контролю. Тому для правильної організації технічного обслуговування потрібні нові методи та технічні засоби отримання об'єктивної та своєчасної інформації про стан пристроїв автоматики та телемеханіки. Для цього слід впроваджувати апаратуру для збору, передачі, обробки та відображення інформації про параметрах та стані контрольованих об'єктів з використанням сучасної обчислювальної техніки. Якщо врахувати, що для нормального ходу процесу регулювання руху поїздів необхідно до мінімуму виключити відмови та збої у роботі експлуатованих пристроїв автоматики та телемеханіки, то є важливою вимога забезпечення прогнозування відмов. Вирішити такий комплекс складних завдань є можливим на базі використання теорії, методів та способів технічної діагностики та застосування мікропроцесорних комплексів та комп'ютерних систем.

Список літератури:

1. Ефанов Д.В. Функциональный контроль и мониторинг устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: монография СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. 171 с.
2. Сапожников В.В. Основы теории надежности и технической диаг-ностики / заг. ред Д.В. Ефанов. СПб. : Издательство «Лань», 2019. 588 с.