

## Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

прогнозування технічного стану, алгоритму пошуку місця відмови.

У статті розглядаються завдання вибору сукупності ДП і їх допусків для визначення працездатного стану, що дозволяють розбити їх на певні групи, що мають певні взаємозв'язки один з одним.

Якість системи технічного діагностування характеризується сукупністю показників систем діагностування, які обчислюються по приведених аналітичних

виразах або шляхом математичного моделювання.

У статті розглядається алгоритм технічного діагностування, що дозволяє покроково оцінити технічний стан в даний момент часу за необхідним обсягом інформації, що поступає, за інформаційними характеристиками, отриманими в результаті вимірів, що проводяться, і виробити адекватну дію, що управляє, на систему (об'єкт) контролю, з метою відновлення якості системи.

УДК 656.257:681.32

*О.Ю. Каменєв  
О. Kameniev*

### ДОПОМІЖНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДСИСТЕМИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

### ASSISTIVE TECHNOLOGICAL SUBSYSTEMS OF ELECTRIC INTERLOCKING OF RAILWAY STATIONS

Основним призначенням систем електричної централізації (ЕЦ) є автоматизація керування поїзними і маневровими переміщеннями на залізничних станціях із забезпеченням безпеки їх виконання. При цьому частина цих пересувань (здебільшого – маневрових) може виконуватися в межах спеціалізованих технологічних режимів, при яких знімається частина блокувальних залежностей або виконується їх специфічна інтерпретація. До таких режимів можна віднести немаршрутизовані маневри, огороження рухомого складу на станційних коліях, роботу взаємозалежних із пристроями ЕЦ спеціального технологічного обладнання (товкачів вагонів, розпушувачів тощо), технологічної та в'їзної сигналізації, пристроїв контролю заповнення ділянок тощо.

В результаті всі технологічні функції системи ЕЦ можна розділити на основні (встановлення та реалізація маршрутів, переведення стрілок тощо) та допоміжні, пов'язані із забезпеченням вищезгаданих режимів. Для реалізації даних функцій у явному чи неявному вигляді у складі системи ЕЦ мають

місце відповідно основні та допоміжні технологічні підсистеми.

Якщо в релейних системах ЕЦ зазначені підсистеми реалізуються типовими релейно-контактними схемами, то в сучасних системах мікропроцесорної централізації (МПЦ) ці підсистеми можуть реалізовуватися як програмно, так і апаратно – на рівні мікроелектронних пристроїв. При цьому розширені можливості програмного забезпечення (ПЗ) та мікроелектронної техніки здатні забезпечити значно більш високий кількісний і якісний рівень реалізації допоміжних технологічних підсистем МПЦ. Зокрема, на відміну від типових проектних рішень щодо релейних систем ЕЦ, у МПЦ можливе включення практично необмеженої кількості об'єктів автоматизації у зазначені підсистеми із нарощуванням додаткових допоміжних технологічних функцій.

Однак зазначене розширення функцій та можливостей допоміжних технологічних підсистем, враховуючи їх логічну погодженість із основними підсистемами, вимагає корегування методології побудови та

## **Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»**

функціонування систем МПЦ у цілому. В наведеному аспекті можна виділити науково-прикладну проблему вдосконалення технічного та методологічного забезпечення мікропроцесорних систем ЕЦ з допоміжними

технологічними підсистемами, зокрема в аспектах раціонального розподілення технологічних функцій між їх програмно-апаратними засобами та забезпечення безпеки руху на станціях.

**УДК 656.212.5:656.25**

*С.О. Бантюкова  
S.O. Bantyukova*

### **УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НА СОРТУВАЛЬНІЙ ГІРЦІ**

#### **HUMP YARD RISKS CONTROL**

Експлуатація та розвиток сортувальної гірки породжує ряд питань, найбільш серйозним з яких є питання оцінки потенційних ризиків, що властиві даній системі. В умовах об'єктивного існування ризику в такій системі та пов'язаних з ним втрат виникає потреба у визначеному механізмі прийняття управлінських рішень, спрямованих на подальший розвиток такої системи, що забезпечують ефективність і надійність її функціонування з урахуванням ризиків.

Отже, одним із критеріїв якісного управління сортувальною гіркою може стати виявлення та оцінка ризиків, що дозволить ранжирувати ризики за ступеню імовірності та величиною передбачених збитків для цілеспрямованого та раціонального розподілення ресурсів з метою підвищення безпеки функціонування керованої системи, тобто виробити оптимальні управляючі впливи.

Застосування поняття ризик дозволяє переводити небезпеку в розряд вимірюваних категорій. Ризик, фактично, є міра небезпеки. Виникнення небезпечних ситуацій є результатом прояву певної сукупності факторів ризику, породжуваних тими або іншими джерелами, обставинами, умовами.

Розгляд оперативних і стратегічних завдань роботи сортувальної гірки через призму ризику, дозволяє одержати досить достовірну картину стану безпеки функціонування сортувальної гірки і відповідним чином впливати на неї. Такий підхід дозволяє уникнути недоліків при використанні існуючих моделей управління при рішенні практичних завдань, тобто повніше враховувати фактори, що впливають негативно. Отже, розробка системи управління ризиками у системі управління сортувальною гіркою є актуальним питанням.

**УДК 004.41**

*І.В. Піскачова, М.О. Колісник  
I.VPiskachova., M.O. Kolisnyk*

### **ВПЛИВ КВАЛІФІКАЦІЇ УЧАСНИКІВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НА НАДІЙНІСТЬ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ Й АВТОМАТИКИ**

#### **THE IMPACT OF THE SKILLS OF PARTICIPANTS OF THE SOFTWARE'S DEVELOPMENT ON THE RELIABILITY OF SOFTWARE MICROPROCESSOR SYSTEMS OF RELAY PROTECTION AND AUTOMATION**

Особлива увага у даний час приділяється системі залізничного транспорту проектуванню та впровадженню в енергетичні високонадійних мікропроцесорних систем