

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ТЕХНІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОМПОНЕНТІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ

Мойсеєнко Валентин Іванович,

д.т.н., професор,
Український державний університет
залізничного транспорту,

Мікієва Гулана Худат кизи,

аспірант,
Український державний університет
залізничного транспорту,

На залізничному транспорті проблеми обліку ресурсу є дуже актуальними, бо це у першу чергу пояснюється регламентними методами технічного обслуговування. Крім того переважна кількість елементів (реле, блоки, окремі прилади) проходять періодичну перевірку та налагодження у контрольних пунктах. Облік всіх необхідних робіт ведеться технічним персоналом за застарілими паперовими технологіями. Зважаючи на дуже велику кількість компонентів систем керування, що потребують перевірки, постає питання автоматизації процесу обліку.

Існує велика кількість методів та моделей для обліку технічного використання, або ресурсу пристроїв та систем[1].

Найбільшого поширення в технічних засобах промислової автоматизації набули експертні, статистичні, методи екстраполяції, методи регресійно-кореляційного аналізу, та факторного аналізу, методи математичного моделювання [2]. Їх безпосереднє застосування в пристроях залізничної автоматики, і, зокрема, в системах керування рухом поїздів стикається з рядом проблем, серед яких головними є дуже обмежений об'єм статистичних даних про відмови та значна роль так званого людського фактору на всіх етапах життєвого циклу систем. Фактично у більшості випадків людина приймає рішення про доцільність зняття з експлуатації того або іншого пристрою. Крім того існує велика кількість елементів системи керування з фіксованими термінами перевірки (наприклад реле, електронні блоки, тощо) [3]. Система обліку часу знаходження в експлуатації, а отже терміну перевірки є вкрай застарілою і зважаючи на велику кількість обладнання, що потребує перевірки базується на застарілих паперових технологіях і потребує негайної модернізації.

У зв'язку з цим авторами пропонується новий підхід до обліку ресурсу елементів залізничних систем автоматизації перевізного процесу, який базується на використанні електронних міток, якими маркується кожний окремий елемент системи керування. Кожна мітка матиме всю необхідну інформацію про елемент,

данні про терміни проходження перевірки, значення параметрів експлуатації та іншу необхідну інформацію, рис.1.

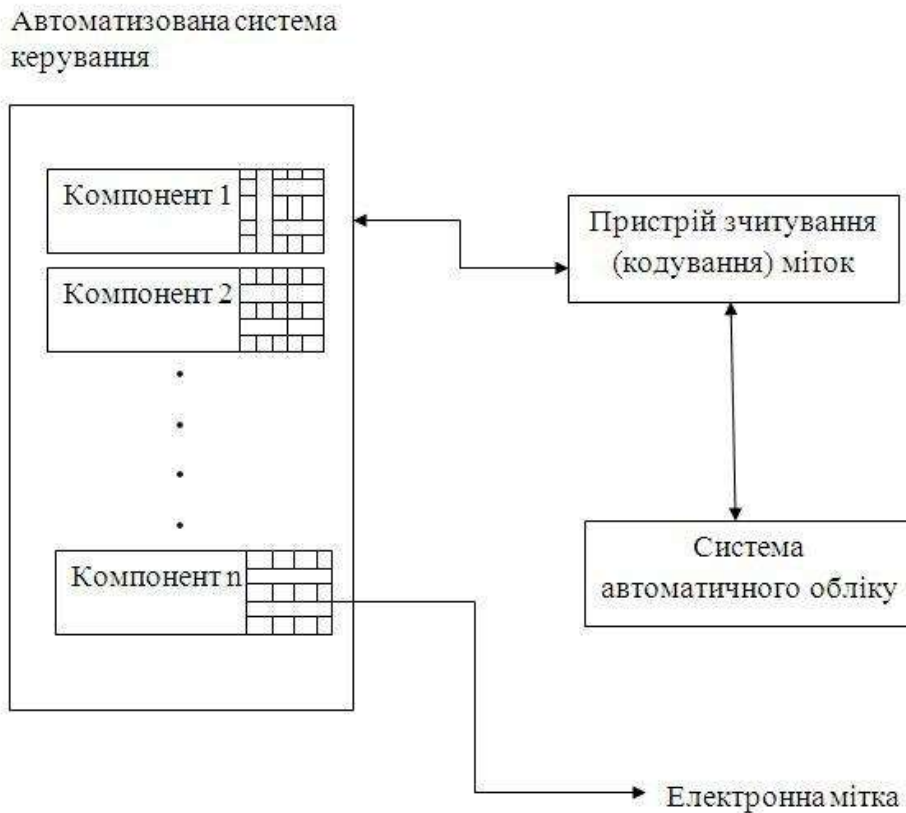


Рис. 1. Структурна схема організації обліку технічного використання компонентів системи керування

Мітки або чіпи можуть бути пасивними, або активними. Пасивна мітка призначена в основному для ідентифікації об'єкта і видачі мінімальної інформації про його використання. Більш широкі можливості має так звана «активна» мітка (чіп), яка передбачає зміну інформації. Наприклад якщо прилад пройшов перевірку мітка зберігатиме інформацію про дату перевірки, параметри, час наступної перевірки, тощо [4].

Для мікропроцесорних систем передбачається так звана «програмна мітка» для кожного модулю. У випадку, якщо термін використання окремого модулю спливає система може програмно заблокувати його роботу. Такий самий підхід може бути використаний і для окремих елементів апаратної частини системи. Зважаючи на вимоги безпеки до залізничних систем керування рухом поїздів постає питання якості деталей, які постачаються для заміни. Якщо в систему автоматичного обліку використання обладнання ввести налаштування виробника для кожного виробу, то таким чином можливо запобігти встановленню неякісного, або несанкціонованого виробником елемента. Очевидно, що сама мітка повинна бути захищена від несанкціонованого

втручання чи вандалізму, а налаштування системи обліку повинно виявляти пошкоджені, або самовільно переналаштовані мітки [5].

У разі виявлення всіх випадків порушення регламенту експлуатації приладу персоналу видається попередження при можливості подальшого блокування роботи цього компонента. Подальша експлуатація такого компонента можлива тільки за умови підтвердження відповідальності за це людини – оператора з фіксацією такої події у чорній скрині системи керування.

Список літератури

1. Мойсеєнко В.І., Лазарєв О.В. – «Удосконалення методу визначення стану та ресурсу пристроїв залізничної автоматики». 2010. С. 63-70.
2. Гриньків А.В. «Використання методів прогнозування в керуванні технічним станом агрегатів та систем транспортних засобів». 2016. С. 27-31
3. Лахири С. RFID Руководство по внедрению./ С. Лахири Пер.с англ. М.: Кудиц-пресс.-2007.С. 312
4. RFID Security and Privacy: a Research Survey, «Selected Areas in Communications», IEEE Journal on 24(2). С. 385–394.
5. RFID Data Management: Challenges and Opportunities, RFID 2007.С. 175 – 182.