УДК 656.7

Богданов В.Р.,
кандидат фізико-
математичних наук

АВТОМАТИЗОВАНЕ ЗБЕРЕЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА НАДІЙНОСТІ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТУ

Запропоновано технологію автоматичного збереження результатів вимірювань поперечних профілів рейок і коліс у базу даних. Це підвищує ефективність моніторингу зносу рейок і коліс залізничного полотна і рухомого складу. Використовується при цьому розподілені інтелектуальні мережі LonWorks®.

Предложена технология автоматического сохранения результатов измерений поперечных профилей рельс и колес в базу данных. Это повышает эффективность мониторинга износа рельс колес железно-дорожного полотна и подвижного состава. Используется при этом распределенные интеллектуальные сети LonWorks®.

In the papers the methodology of automated saving of results of measurements of rails and wheels is developed. The results of measurements are saving into database. That is increasing the efficiency of the monitoring of rails and wheels wear. The technology of distributed intelligent systems LonWorks® is applied.

Вступ. Весь час на протязі якого людство експлуатує залізничний транспорт воно розв'язує транспортні проблеми, домінуючи з яких є досягнення максимально можливих швидкостей і надійності. Швидкість транспортних засобів чималою мірою визначає їхню ефективність. А надійність залежить від цілого спектру факторів: це і запас міцності матеріалів, з яких виготовлено транспортний засіб, і ресурс безвідмовної роботи його механізмів, і ступень безпеки експлуатації за різних умов, і якість шляхів, якими він рухається. Серед заходів, що забезпечують надійність залізничного транспорту, велика роль належить моніторингу стану рейок і коліс. В статті розглянуто новий підхід щодо автоматизованого збереження результатів у базу даних, що є важливою складовою якісного контролю стану рейок і коліс залізничного полотна і рухомого складу на залізниці, трамвайних лініях і метрополітену. Автор пропонує використовувати розподілені інтелектуальні мережі LonWorks® у контрольних системах.

Аналіз досліджень і публікацій. В [1] розроблена концепція моніторингу зносу рейок та коліс напівавтоматичним приладом [2], що працює на основі розподілених інтелектуальних мереж LonWorks® [3, 4]. В даній роботі розвинуто методологію вимірювань в [1], при цьому програмне забезпечення має функціональність автоматичного збереження результатів вимірювань профілів рейок і коліс залізничного, трамвайного у базу даних.

Методологія розв'язку. Розроблена нова версія програмного пакету «Рейки-коліса», яка має функціональність, що робить збереження профілів у базу даних. База даних була розроблена і збудована в середовищі Interbase. Програмне забезпечення забезпечує комунікацію між користувачем, базою даних і графічним програмним інтерфейсом. Використання баз даних дає можливість автоматизувати і оптимізувати рух потоків даних, їх збереження, вибір і аналіз. В розподіленій інтелектуальній мережі, що застосовується у приладі, використовуються керуючі пристрої, що працюють в двох режимах: радіозв'язку і проводного зв'язку. На рис. 1 і 2 зображено відповідно головну електронну плату і загальний вигляд керуючих пристроїв.

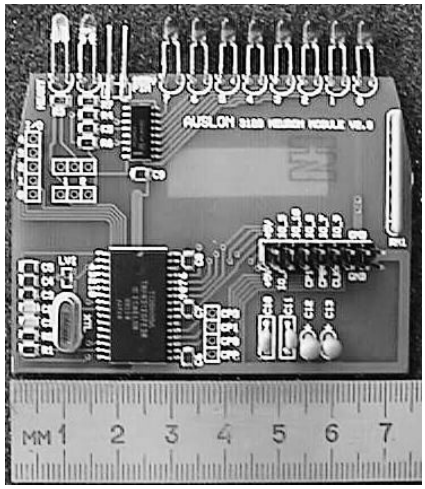

Рис. 1. Головна електронна плата керуючого пристрою

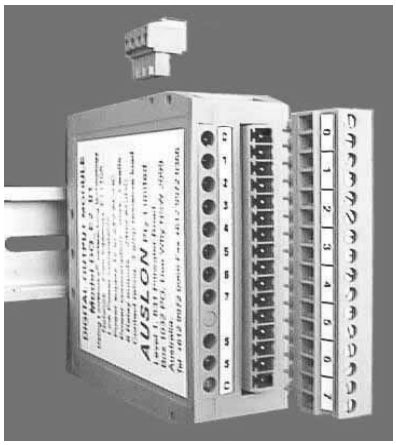

Рис. 2. Загальний вигляд керуючого пристрою

В програмах пакету “Рейки-колеса” застосовані точні методи аналітичної геометрії, теорії оптимізації функцій багатьох змінних і чисельні методи. В новій версії цього пакету додано програмні методи щодо розрахунку параметрів і аналізу профілів трамвайних рейок.

Програмний пакет і розглянутий прилад можуть внести серьозні якісні зміни у практику моніторингу стану рейок і коліс на українській залізниці, трамвайних лініях і метрополітену. А це безпосередньо пов’язано і з проблемою подовження ресурсу та безпечної експлуатації транспортних засобів, що для України як держави з розвинутою системою залізниць і великим коефіцієнтом транзиту надзвичайно актуально.

Використані джерела інформації:

1. *Богданов В.Р.* Важлива складова надійності залізничного транспорту. Нове у системі моніторингу рейок і коліс / Вісник НАНУ. – 2003. – № 5. – С. 29 – 34.
2. *Богданов В.Р.* Спосіб контролю стану поверхні, що має опуклий профіль, переважно головок рейок та пристрій для його здійснення. / Богданов В.Р.; патент № UA61490A; заявл. 17.11.2003.
3. LonWorks Technology Device Data. Rev. 3, Motorola, 750 p., Inc. 1997.
4. Інформаційний портал. www.echelon.com

Рецензент: д.т.н. Лисенко О.І.