

ДІАГНОСТУВАННЯ СТАНУ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ СТРІЛОЧНОГО ПЕРЕВОДУ ЗАСОБАМИ СИСТЕМ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ СТРІЛОК ТА СИГНАЛІВ

DIAGNOSTICS OF RAILWAY TURNOUT SYSTEMS USING TOOLS OF CENTRALIZATION BLOCKING SYSTEM

І.М. Сіроклин, С.О. Змій, А.М. Маслій, С.В. Буряковський
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

I.M. Siroklyn, S.O. Zmij, A.S. Maslii, S.G. Buriakovskiy
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Більшість систем централізації стрілок та сигналів, що виробляються в Україні використовують контролери стрілок, які здатні знімати значення струму двигуна з періодом близьким до 1мс. Для порівняння, спеціалізована система діагностики стрілочного приводу АПК-ДК використовує АЦП с з періодом $T_{\Delta} = 0.001$ с але усереднює значення десяти вимірювань для зменшення впливу завад. Таким чином інформативний період складає $T_{\Delta} = 0.01$ с. Проте в системах централізації стрілок та сигналів основним обмежуючим фактором є не параметри АЦП об'єктного контролера, а мережа передачі даних до центрального процесора системи. Пропускна здатність мережі існуючих систем не часто використовує період 0,05 с частіше використовуються 0,1 с або 0,4 с.

Для проведення аналізу інформативності замірів в лабораторних умовах за допомогою цифрових засобів вимірювання було знято криву струму з періодом $T_{\Delta} = 0.001$ с та розраховано середнє значення струму кожних 10 замірів. (крива 1, рис. 1). Виконано десять вимірювань кривої струму з періодом 0,02 с, 0,05с та 0,1 с (крива 2, 3 та 4, рис. 1). Розраховано значення середньоквадратичного відхилення значень струму кривої 2 та 3 від кривої 1, що взято за опорне.

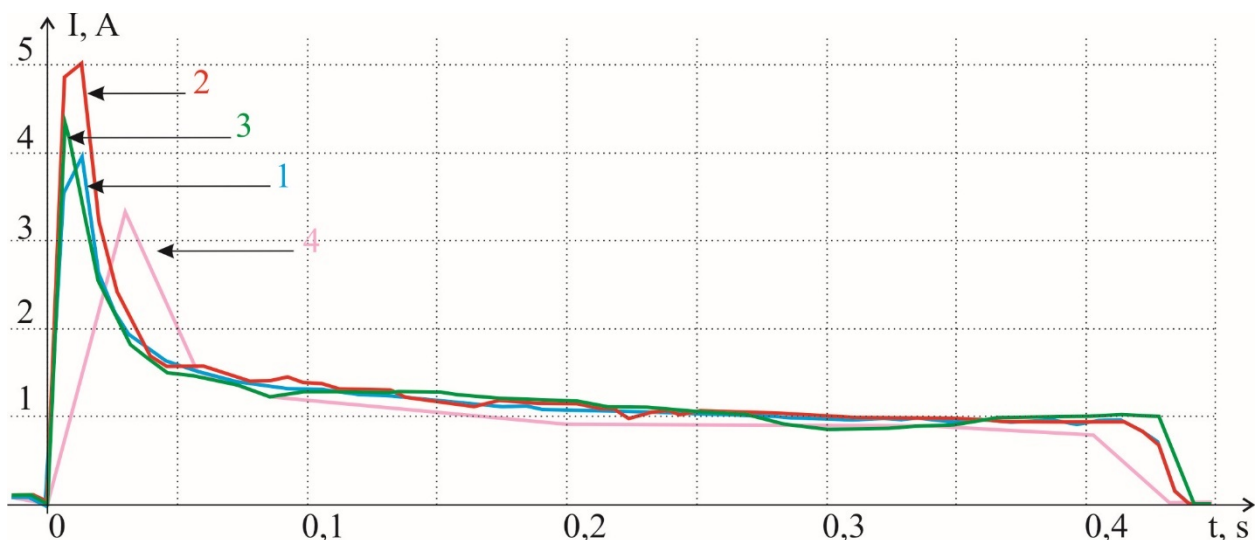


Рис. 1. Криві струму двигуна стрілочного приводу

Навіть в першому наближенні з рисунку 1 видно, що відхилення значень від еталонних не значне, тим більше, з огляду на той факт, що для діагностики інформативним буде відхилення значень контрольованої величини на 10% або 20%.

Отримані результати дають змогу стверджувати, що наявні технічні засоби сучасних систем централізації стрілок та сигналів дають змогу реалізувати функції діагностики технічного стану елементів стрілочного переводу використовуючи методи аналізу кривої струму двигуна електроприводу. Це стосується контролю рівня струму, характеру та часу переведення стрілки. Однак в більшості випадків пропускна здатність каналів передачі даних систем обмежують використання деяких з методів, що вимагають збільшення частоти замірів. Як вихід з ситуації можна запропонувати розглянути варіант вбудовування діагностики в цілому, або певних видів діагностики на сам об'єктний контролер з передачею до CPU системи кодів ознак технічного стану стрілки.

УДК 625.17

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ НОРМ НЕБЕЗПЕЧНОЇ ШИРИНИ РЕЙКОВОЇ КОЛІЇ З ПРОМІЖНИМИ РЕЙКОВИМИ СКРІПЛЕННЯМИ ТИПУ КБ-65 В БЕЗСТИКОВІЙ КОЛІЇ З ЗАЛІЗОБЕТОННИМИ ШПАЛАМИ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

TECHNO-ECONOMIC EVALUATION USE OF THE NEW STANDARDS OF DANGEROUS RAILWAY GAUGE WITH INTERMEDIATE FASTENING OF TYPE TB-65 IN A CONTINUOUS WELDED RAIL TRACK WITH CONCRETE SLEEPERS ON THE RAILWAYS OF UKRAINE

*канд. техн. наук О.О. Скорик¹, В.В. Новіков¹, Ю.М. Кравченко²
канд. техн. наук, О.О. Овчинніков¹*

*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)
²Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка (м. Харків)*

*О.О. Skoryk¹, PhD (Tech.), V.V. Novikov¹, Y. Kravchenko²,
О.О. Ovchinnikov¹ PhD (Tech.)*

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)
²Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture (Kharkiv)*

Останній раз небезпечну ширину рейкової колії встановлювали без урахування багатьох факторів ще в середині 90-х років, які стали відомі експлуатаційникам рухомого складу та колії протягом останніх 20 років. Досліджено теоретично та експериментально, що на ділянках безстикової залізничної колії зі скріпленнями типу КБ-65 з вантажонапруженістю до 40 млн.т.км бруто/км.рік доцільно збільшити існуючу норму небезпечної ширини рейкової колії – 1548 мм [1] до 1561 мм, а на ділянках з вантажонапруженістю понад 40 млн.т.брутто/км.рік до 1550 мм. Починаючи з 2005 року, коли за результата-