

МОДЕЛЬ ВИМІРЮВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПОЛОЖЕННЯ КОНТАКТНОЇ РЕЙКИ

*к.т.н., с.н.с. А.О. Подорожняк, магістр О.М. Легеза, Національний
технічний університет "ХПІ", м. Харків*

В наш час метрополітемом для контролю положення контактної рейки використовуються спеціальні пристрої – вимірювальні візки. Однією із вимог до таких пристроїв є висока точність вимірювання. Для збільшення точності вимірювання необхідно провести модернізацію пристроїв. Одним із напрямків модернізації є заміна механічного самописця на електронний пристрій збору вимірювальної інформації. Пристрій збору інформації являє собою автономну 8-канальну 12-розрядну вимірювально-інформаційну систему (ВІС). Вимірювально-інформаційна система вимірювального візка призначена для вимірювання просторового положення контактної рейки відносно ходових рейок із заданою точністю і документування вимірювальної інформації на переносний носій інформації, або по послідовному порту у персональний комп'ютер. Виходячи з призначення та вимог до ВІС, у її склад входять сучасні датчики та пристрої.

Для проведення моделювання роботи даного візка було створено математичну модель, яка складається із чотирьох модулів:

- модуль моделювання рейки;
- модуль вимірювання;
- модуль попередньої обробки та запису;
- модуль обробки отриманих даних.

Для підвищення адекватності розробленої моделі під час її розробки були враховані наступні похибки вимірювання положення контактної рейки, які можна зменшувати при конструкторській розробці вимірювального візка:

- похибки вимірювання положення контактної рейки, що обумовлені станом ходових рейок;
- похибки вимірювання, що обумовлені станом механічної частини візка;
- похибки вимірювання, що обумовлені характеристиками електронного блоку вимірювального візка.

Ці похибки, безумовно, слід враховувати при розробці моделі, адже вони суттєво впливають на результати вимірювання.

У подальшому буде розроблено додаток, який буде виконувати обробку отриманої інформації ВІС, давати оцінку придатності колії, будувати графіки оцінки відхилень контактної рейки від норми, тощо.