

Світовий досвід доводить, що єдиним шляхом підвищення безпеки експлуатації обладнання без зміни технологічних режимів є поліпшення якості технічного обслуговування на базі сучасних засобів вимірювання динамічних навантажень і вібродіагностики пошкоджень. Використання контактних методів неруйнівного контролю у безперервному прокатному виробництві малоефективне і може бути застосовано, як допоміжне.

При використанні малоефективних контактних методів контролю низку проблем було вирішено, завдяки безконтактної передачі енергії для апаратури на робочих валах, що обертаються. Для цього відомо декілька схем живлення: батарейне; мікрохвильові передавачі великої потужності (над високої частоти); радіочастотні передавачі з пасивними контурами (RFID); індуктивні обмотки (трансформатори, що обертаються); від механічної енергії (струменів повітря). Для телеметричних вимірювачів обертальних моментів найбільш розповсюдженими є індуктивні схеми та батарейне живлення. Останнє більш просте та поширено для тимчасових вимірів від годин до кількох діб [1].

Безконтактний вимірювач моменту приводу – це датчик призначений для безперервного виміру крутного моменту ротора з механічним приводом. Вимірювання моменту скручування валу приводу здійснюється за допомогою первинного тензометричного перетворювача.

Кріплення первинного перетворювача до валу здійснюється за допомогою шпильок, які монтуються на валу зварюванням з використанням спеціального технологічного пристрою. Живлення первинного перетворювача і передача його сигналу здійснюється системою прийому-передачі сигналу, що складається з двох мікропроцесорних приймачів: одного, змонтованого на валу поблизу первинного перетворювача, і другого, змонтованого на кронштейні поблизу валу [2].

Отже, крутний момент на валу прокатного стану є найважливішим енергосиловим технологічним параметром, який характеризує процес прокатки, визначає його енергетику і завантаження обладнання. За допомогою безконтактного вимірювання моменту на валах клітей і механізмів прокатного стану забезпечується технологічний контроль роботи стану і створюється можливість його автоматизації.

Література:

1. Крот П.В, Вереньов В.В. Методи і технічні засоби автоматизованого моніторингу динамічних навантажень та діагностики зносу. У кн.: Збірник статей проектів за програму «РЕСУРС» (2009. С. 123-129) Видавництво: НАН України.
2. Д.В. Черкашин, С.О. Губський, В.Л. Чухліб. Телеметричні системи моніторингу динамічних навантажень на валах трансмісійних систем. Вісник НТУ «ХПІ». Серія Автомобіле- та тракторобудування № 2, 2022. С. 73-84.