

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ – ОДНА З НАЙГОЛОВНІШИХ ЗАДАЧ СУЧАСНОСТІ

М.Б. Стрелков, В.О. Коваленко

Аспірант кафедри ПТМ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Завідувач кафедри ПТМ, канд. техн. наук, професор НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Maksym.Strelkov@mit.khpi.edu

Проблема підвищення енергоефективності вантажопідйомних кранів не є новою. З моменту створення перших кранів, спеціалісти почали пошук різноманітних методів вдосконалення їх конструкції, механічної частини та системи керування. Та в даний час проблема набуває дуже важливого значення у зв'язку з тотальною економією споживання електроенергії та постійним зростанням її вартості для всіх видів споживачів. Майже на кожному підприємстві, що має вантажопідйомні крани, є можливість їх вдосконалення шляхом модернізації системи керування. Сучасні міжнародні стандарти на законодавчому рівні зобов'язують всіх виробників обладнання переходити на сучасні енергоефективні технології з накладанням відповідальності за невиконання цих вимог.

Аналіз результатів роботи механізмів різноманітних кранів в нашій країні свідчить про недостатню енергоефективність їх роботи, як тих вантажопідйомних кранах, що були виготовлені раніше та, навіть, у деяких кранах, що виготовляються на сьогодні.

Слід зазначити, підвищення енергоефективності потребує комплексного підходу, починаючи від проектування механічної та електричної частини вантажопідйомного крана, зокрема:

- металокопункція крану повинна розраховуватись з умовою зменшення маси за рахунок застосування коробчастих металокопункцій;

- для покращення якості руху, в механізмах кранів необхідно застосувати мотор-редуктори, які мають значно вищий ККД у порівнянні з існуючою розгорнутою схемою та мінімізують зазори в механічних передачах, що позитивно впливає на динаміку, маючи при цьому значно кращі масо-габаритні характеристики;

- застосовують енергозберігаючі перетворювачі частоти для управління механізмами крану, що забезпечують:

- високу надійність та ефективність роботи;
- зниження споживання електроенергії до 40%;
- збільшення плавності роботи механізмів;
- досягнення високої точності позиціонування вантажу;
- підвищення ремонтпридатності системи управління;
- зменшення динамічних навантажень на механічні вузли та металокопункцію крана, за рахунок плавності розгонів механізмів;
- значне зменшення зносу реборд кранових коліс.

Загальносвітова тенденція розвитку промислового обладнання для підвищення енергоефективності дає змогу робити процес вдосконалення системи керування вантажопідйомних кранів більш легким та зрозумілим.