

АДАПТИВНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ПРИ ВЕКТОРНОМ УПРАВЛІННІ

Держевецький В.В.

м. Покровськ, Донецький національний технічний університет ДонНТУ

Обробка даних, в тому числі і результатів експерименту, є найважливішим засобом отримання нових знань. Ці дослідження дають критерії оцінки обґрунтованості та прийнятності на практиці теоретичних припущень. В даний час перед виробниками підйомно-транспортного обладнання, а також підприємствами, що експлуатують таке обладнання, стоїть завдання підвищення надійності його роботи та інших експлуатаційних характеристик [1]. Для виробників підйомно-транспортного обладнання це пов'язано з необхідністю випуску конкурентоспроможної продукції, що задовольняє вимогам кінцевих споживачів (виконуючи вимоги замовника). У свою чергу підприємства, що експлуатують кранове обладнання, зацікавлені в проведенні його модернізації, яка дозволяє економити значні кошти, в порівнянні з закупівлею нового підйомно-транспортного обладнання, внаслідок пред'явлення високих вимог до системи управління краном та електроприводом [2].

Об'єктом дослідження – вантажопідіймальний кран. В роботі досліджуються системи вимірювання ваги вантажів мостовим вантажопідіймальним краном, методи та засоби вимірювання фізичних параметрів зважування вантажів.

В ході досліджень реалізована структура векторного керування асинхронним двигуном. Моделювання системи управління дозволило зробити висновок про адекватність настройки регуляторів за встановленими параметрами (схема заміщення двигуна), а також про правильну роботу алгоритмів в блоках оцінки потокозчеплення ротора й обмеження моменту [3]. Моделювання векторної системи управління АД дозволить надалі виключити помилки і неточності при проектуванні системи управління двигуном, а також

провести налагодження алгоритмів управління в багатьох режимах роботи системи управління. При побудові моделі системи векторного управління виконаний синтез контурів регулювання швидкості і струму. Сформовано передавальна функція ПІ-регулятора швидкості:

$$W_{PC} = \frac{1}{2T_{\mu C}(T_{\mu C}p+1) \cdot \frac{2}{3Z_p \Psi_R} \cdot \frac{1}{T_{\mu p+1}} \cdot \frac{1}{2H_p + F_{TP}}} \quad (1)$$

Проведено налаштування контуру струму на технічний оптимум та інші параметри.

Оцінка та ідентифікація параметрів асинхронної машини є актуальними. Тому надалі значення цих параметрів буде використовуватися для створення програмної частини системи керування електроприводом. Реалізація ідентифікації параметрів в режимі реального часу в системі векторного керування дозволить реалізувати систему бездатчикового управління.

Література:

1. *Зиновьев А. Ю. Современные системы автоматизации и приводов фирмы «Siemens» для кранового оборудования / А. Ю. Зиновьев // Подъемно-транспортное оборудование. – 2001. – № 2-3.*
2. *Преобразователь частоты AFE – надежное решение для подъемно-транспортного оборудования [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.se.com/ua/ru/product-range-presentation/7555-altivar-afe-%28active-front-end%29/>*
3. *Держевецкий В.В. Впровадження інноваційних технологій і принципів «індустрії 4.0» з урахуванням показників соціально-економічного становища промисловості України та донецької області / В.В. Держевецкий // Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку : матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. Черкаси, 2020. – С. 137-139.*