

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРУ РОЗПОДІУ ВТРАТ ПРИ ЗАВАНТАЖЕННІ КОНВЕЄРА

М.В. Печеник, С.О. Бур'ян, Л.М. Казьміна

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

вул. Політехнічна, 37, м. Київ, 03056, Україна. E-mail: naumchuk_lyuda@ukr.net

Вступ. Системи безперервного транспорту з використанням магістральних стрічкових конвеєрів є перспективними при транспортуванні вантажу на великі відстані. У зв'язку з наявністю електропривода досить великої потужності, однією з актуальних задач є підвищення енергоефективності електромеханічної системи конвеєра.

Мета роботи. Метою роботи є дослідження характеру втрат електромеханічної системи стрічкового конвеєра в процесі завантаження.

Матеріал і результати дослідження. Проведені раніше дослідження показали, що застосування оптимального по енергетичній ефективності закону керування дозволяє суттєво зменшити втрати, як в статичних, так і в динамічних режимах роботи при коливаннях навантаження [1]. Разом з тим, для оцінювання ефективності в межах повного технологічного циклу необхідно провести дослідження втрат в період завантаження конвеєра при досягненні номінальної швидкості тягового елемента. Використано систему ПЧ-АД. В якості базового варіанту прийнято конвеєр довжиною 1000 м, шириною стрічки 2 м, швидкість руху 4 м/с, потужність приводної станції включає три електродвигуни по 55 кВт. Результати дослідження характеру зміни втрат для випадків двох характерних варіантів інтенсивностей (1, 2) завантаження конвеєра приведені на рисунках 1, 2.

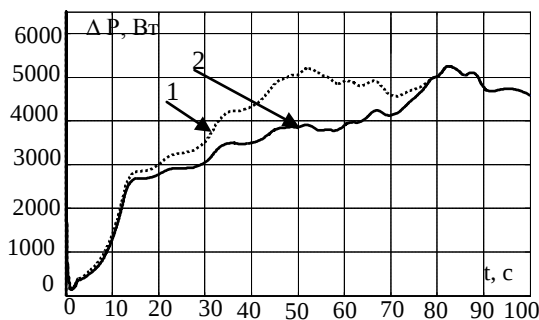


Рис. 1. Графіки втрат без ОРН при коливаннях навантаження

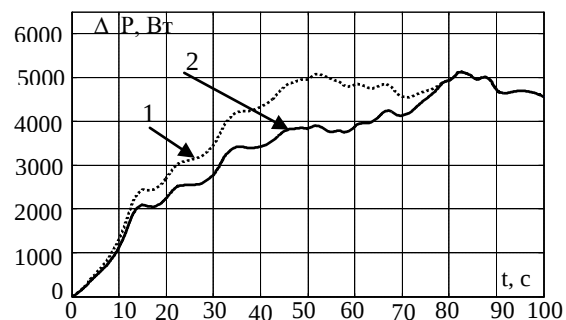


Рис. 2. Графіки втрат з ОРН при коливаннях навантаження

Висновки. Аналіз отриманих результатів при застосуванні оптимального регулятора напруги ОРН показує, що у випадку двох інтенсивностей величина втрат потужності ΔP зменшується в межах від 3% до 14%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Печеник М. В. Дослідження енергоефективних режимів роботи багатодвигунного стрічкового конвеєра / М. В. Печеник, С. О. Бур'ян, Л. М. Наумчук // Технічна електродинаміка. - 2016. - № 3. - С. 82-84.