

При появі інфрачервоного випромінювання відкритого полум'я опір запірного шару обернено ввімкнених фотодіодів VD1,VD2 навпаки – зменшується. Тому ВАХ АЛД при пожежі в будь-якому разі (при підвищенні температури або при появі полум'я) зміщується вправо (на рис.2 - пунктирна лінія 2). На денне світло кремнієві фотодіоди VD1,VD2 не реагують. У діапазоні напруг, обмежених точками А',В', що відповідають напругам $U_{A'}$, $U_{B'}$ ($U_{B'} > U_{ж}$), АЛД відповідного датчика відкривається, і через відповідний діод підсилювального транзистора VT3 поступає сигнал; транзистор відкривається і своїм емітер-колекторним переходом вмикає вхідні виводи виконавчого органу ВО в коло джерела живлення G1, в результаті чого фототиристор спрацьовує і замикає вихідні виводи, призначені для вмикання в коло звукової чи світлової пожежної сигналізації.

Слід зазначити, що кремнієві фотодіоди мають більш вибіркочувливість, ніж германієві, максимум якої приходить на червоні та інфрачервоні промені з довжиною хвилі 0,7...0,85 мкм, крім того, темновий опір кремнієвих фотодіодів значно більший, тому кремнієві фотодіоди для пожежної телесигналізації більш прийнятні. Польові транзистори з каналами різного типу провідності майже симетричні, але звичайно в процесі виробництва намагаються отримати ємності між витокком і затвором менші. В результаті використання стоків в якості вихідних електродів датчиків більш бажане.

Перелік посилань

1. Пат. 3775 МПК7 G05B 17/12, G05B 19/00. Термофотоелектронний пристрій пожежної телесигналізації// В.Я. Жарков, І.Ю. Чаусов, І.В.Кізім, В.Є. Плотніков. - Бюлетень Промислової власності.-2004.- №12.

УДК 621.831 (088.8)

СПОСІБ БЕЗРОЗБІРНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОНВЕЄРА З ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ

Солдатенко Є.Г., студент; Галкин А.В., член МАН; Жарков В.Я., доцент, к.т.н. (Таврійська державна агротехнічна академія, м. Мелітополь, Україна)

Відомо, що струм холостого ходу асинхронного двигуна (АД) має реактивний характер і становить 20...30% від номінального, а у малопотужних електродвигунів і до 70% [1]. При зменшенні завантаження АД його коефіцієнт потужності зменшується, а реактивна складова струму відповідно збільшується. Незначні зміни активної складової струму при зміні моментів опору кінематичних пар на холостому ході можуть бути на порядок меншими від величини реактивної складової струму. Тому навіть при суттєвій зміні активної складової зміна величини повного струму може бути недостатньою для діагностування технічного стану кінематичної пари.

При діагностуванні конвеєра з електроприводом, де період одного оберту транспортерної стрічки конвеєра становить десятки секунд, величина споживаної потужності за цей час може мати великі коливання, наприклад, із-за тертя окремих ковшів конвеєрної стрічки [2]. Тому більш об'єктивним і точнішим показником зносу буде інтегруючий показник, а саме - споживана активна електроенергія за повний цикл привода.

Задача удосконалення способу безрозбірною діагностування технічного стану конвеєра з електроприводом. вирішується за рахунок того, що:

- заміряють електроспоживання W_n електропривода конвеєра на холостому ході на початку експлуатації і періодично в процесі його експлуатації W_i ;
- знаходять різницю електроспоживання $\Delta W_i = W_i - W_n$;
- знаходять відносну величину ΔW_i по відношенню до початкової величини W_n ($\Delta W_i / W_n$);
- за відносною величиною $\Delta W_i / W_n$ роблять висновок про технічний стан конвеєра з електроприводом.

Цей спосіб забезпечує підвищення точності діагностування за рахунок контролю кількості спожитої активної електроенергії за період, рівний або кратний періоду повного циклу роботи електроприводу на холостому ході, чим забезпечує інтегрування споживаної потужності за цей період $W = \int P dt$, (де W – спожита електроенергія за період, рівний або кратний періоду повного циклу роботи електроприводу на холостому ході, Дж; P – миттєве значення потужності, Вт; t – тривалість контролю, с).

Застосування запропонованого способу дозволить зменшити витрати на технічне обслуговування конвеєрів з електроприводом, економити електроенергію за рахунок своєчасного виявлення і усунення порушень в їхньому технічному стані, збільшити термін їхньої експлуатації.

При зносі механічної частини конвеєра чи електропривода або при ушкодженні електродвигуна споживана електроенергія W_i збільшується, а отже збільшується різниця ΔW_i і її відносна величина $\Delta W_i / W_n$, за якою роблять висновок про технічний стан конвеєра з електроприводом. Контроль електроспоживання електроприводом конвеєра на холостому ході може здійснюватися трифазним електролічильником активної енергії.

Спосіб може бути застосований персоналом для експресдіагностики норій на елеваторах чи зерноочисних агрегатах типу ЗАВ, для діагностики гноєприбиральних транспортерів на тваринницьких фермах тощо.

Перелік посилань

1. Двигатели асинхронные единой серии 4А мощностью 0,06...400 кВт: Каталог/ Сост. А.Э. Кравчик и др. -М.: Информэлектро, 1982.-100 с
2. Жарков В.Я. Определение устойчивости режимов работы электропривода пресса.// Исследование, разработка и внедрение тиристорного асинхронного электропривода пресса в диапазоне мощностей от 10 до 40 кВт: Научный отчет МИМСХ, №ГР 75041313.- Мелитополь, 1975- С. 43-72.