

Тіщенко В.М., студент, курс 2МБЕЕ

Науковий керівник: Курашкін С.Ф., к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

e-mail: stones@ukr.net

Постановка проблеми. Надійність асинхронних електродвигунів під час їх експлуатації залишається невисокою, тому система їх діагностування та захисту від роботи в аварійних режимах потребує вдосконалення.

Мета статті. Потребує дослідження залежності витрати ресурсу ізоляції асинхронного електродвигуна, а також втрат електричної енергії в функції кратності сили електричного струму.

Основні матеріали дослідження. Усталене перевищення температури ізоляції електродвигуна залежить від коефіцієнту втрат a і кратності сили електричного струму k [1]:

$$\tau_y = \tau_n \frac{a + k^2}{a + 1}, \quad (1)$$

де τ_n – номінальне перевищення температури ізоляції даного класу, °С.

$$a = \frac{\Delta P_{сн}}{\Delta P_{мн}}. \quad (2)$$

де $\Delta P_{сн}$, $\Delta P_{мн}$ – номінальні втрати в сталі і міді (обмотці), Вт

Для аналізу і оцінки впливу режиму роботи асинхронного електродвигуна на швидкість витрати базового ресурсу ізоляції введені коефіцієнти втрат електричної енергії k_n і витрати ресурсу ізоляції k_p :

$$k_n = \frac{\Delta P_{сн} + k^2 \Delta P_{мн}}{\Delta P_{сн} + \Delta P_{мн}}, \quad (3)$$

$$k_p = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_n}, \quad (4)$$

Умовою відсутності аномального режиму роботи асинхронного електродвигуна з точки зору перетворення електричної енергії є

$$k_n \leq 1 \text{ и } k_p \leq 1. \quad (5)$$

Коефіцієнти втрат k_n і витрати ресурсу ізоляції k_p можуть бути застосовані у якості параметрів діагностування перетворення електроенергії в електродвигуні.

Висновок. Застосування коефіцієнтів втрат k_n і витрати ресурсу ізоляції k_p у якості параметрів діагностування може бути використане в засобах функціонального діагностування для визначення аномального режиму роботи під час перетворення електричної енергії в асинхронному електродвигуні.

Список використаних джерел.

1. Овчаров В.В. Эксплуатационные режимы работы и непрерывная диагностика электрических машин в сельскохозяйственном производстве / В.В. Овчаров. – К.: УСХА, 1990. – 168 с.
2. Курашкін С.Ф. Диагностирование эксплуатационного режима погружного электродвигателя / С.Ф. Курашкін, Р.В. Телюта // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. Общегосударственный научно-производственный и информационный журнал. 2010. – №8 (78). – С.60-65.