

**ПРИСТРІЙ КОНТРОЛЮ ТА ЗАХИСТУ ГРУПИ АСИНХРОННИХ
ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ВІД АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ**

Рогожкін В.О., студент 21 МБЕЕ

Науковий керівник: Квітка С.О., к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

e-mail: sergei.kvitka1965@gmail.com

Постановка проблеми. Експлуатаційна надійність асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором залишається невисокою. В аварійних режимах роботи струми, які протікають в обмотках статора та ротора електродвигуна, перевищують номінальні значення. В результаті чого перегріваються обмотки й зношується їх ізоляція, стан якої визначається не тільки значенням струму, але і його тривалістю. Всі основні аварійні режими роботи призводять до виходу електродвигунів з ладу, так як призводять до недопустимого нагрівання обмоток. Одна з головних причин відмов електродвигунів – це незадовільний їх захист від аварійних режимів роботи [1].

Мета. Розробка пристрою контролю та захисту групи асинхронних електродвигунів від аварійних режимів роботи в процесі їх експлуатації з метою підвищення їх експлуатаційної надійності.

Основні матеріали дослідження. На підставі аналізу умов експлуатації електродвигунів та роботи захисних пристроїв були сформульовані вимоги до пристрою контролю та захисту групи асинхронних електродвигунів від аварійних режимів роботи, який повинен: мати можливість контролювати фазні напруги мережі; мати можливість контролювати фазні струми; мати можливість постійного моніторингу напруги мережі, споживаного електродвигуном струму та відображення поточних результатів на цифровому індикаторі; мати мале енергоспоживання; мати завадозахищеність; мати можливість автоматичного відключення електродвигуна; має бути реалізований на сучасній елементній базі; стабільно і надійно працювати в умовах сільських електричних мереж та при зміні температури навколишнього середовища в широких межах.

Даним вимогам відповідає запропонований пристрій контролю та захисту групи асинхронних електродвигунів від аварійних режимів роботи. Пристрій призначений для відключення електродвигунів від мережі змінного струму у випадках зниження або зростання напруги в мережі нижче або вище значень, які задані оператором та при небезпечному зростанні споживаного електродвигуном струму. Пристрій реалізований на сучасній елементній базі, а його основою є мікроконтролер.

Пристрій складається з наступних блоків: блоків контролю електродвигунів, кожен з яких складається з веденого мікроконтролера, блоку контролю струму і напруги, блоку світлової сигналізації і блоку реле. Крім того, до складу пристрою входять ведучий мікроконтролер, блок цифрової та світлової сигналізації, клавіатура, пам'ять, комунікаційний порт і блок живлення.

Висновки. Розроблений пристрій контролю та захисту групи асинхронних електродвигунів дозволяє контролювати струм, споживаний електродвигунами, фазну напругу і, при небезпечному їх відхиленні від заданого значення, автоматично відключати електродвигуни, що дозволяє захистити їх від основних аварійних режимів роботи.

Список використаних джерел

1. Пристрій контролю функціонального стану та захисту групи асинхронних електродвигунів від аварійних режимів роботи / С.О. Квітка, О.Ю. Вовк, О.С. Квітка // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. – Вип. 153. – Харків : ХНТУСГ, 2014. – С. 85-87.