

УДК 621.311.1

Ковальський Т.-ст.гр.ЕЕМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені І.Пулюя

ПРИСТРІЙ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Оробчук Б.Я.

Існуючі форми обслуговування силових трансформаторів в агропромисловому комплексі не забезпечують достатню їх експлуатаційну надійність, так як не передбачають аналіз поточного технічного стану трансформаторів. Тому дослідження, які спрямовані на аналіз режимів роботи силових трансформаторів в експлуатаційних умовах агропромислового комплексу, розробку методів функціонального їх діагностування та обґрунтування параметрів діагностування, є актуальними.

За результатами теоретичних досліджень нами були розроблені технічні вимоги до пристрою функціонального діагностування експлуатаційних режимів роботи силового трансформатора. Пристрій діагностування режимів роботи передбачає:

- вимірювання сили струму в фазах трансформатора та температури масла;
- розрахунок температур обмоток фаз, сумарного зношення ізоляції кожної фази трансформатора;
- формування та передачу вихідного сигналу у випадку перебільшення температур обмоток фаз допустимого значення;
- накопичення, зберігання даних про тепловий стан силового трансформатора;
- налагоджування пристрою для будь-яких типів трансформаторів.

Блок-схема пристрою діагностування режимів роботи силового трансформатора наведена на рис. 1. Алгоритм функціонування пристрою визначається програмним управлінням мікроконтролера. Програмне забезпечення дозволяє контролювати тепловий стан силового трансформатора, формувати попереджувальний сигнал у

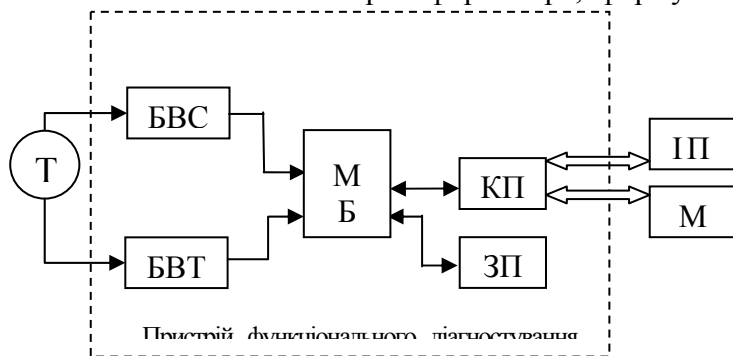


Рис.1. Блок-схема пристрою діагностування:

Т - силовий трансформатор; БВСС - блок вимірювання сили струму навантаження; БВТ - блок вимірювання температури масла; МБ - мікроконтролер; ЗП - запам'ятовуючий пристрій; КП - комутаційний порт; МД - блок обміну даними; ІП - інтерфейсний пристрій.

ній час безвідмовної роботи дорівнює 80450,5 год.

Література:

Безменникова Л.Н. Исследование нагрева силового трансформатора при неравномерной нагрузке фаз // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. №6, 2007. - С.29 – 35.

разі перебільшення температур обмоток фаз допустимого значення та передавати його на диспетчерський пункт з використанням GSM/ GPRS – модема. Управління модемом здійснюється за допомогою АТ-команд.

Проведено оцінку кількісних показників надійності пристрою діагностування: ймовірність безвідмовної роботи пристрою 0,986, серед-