

ADS-3 – система мониторинга технического состояния элегазовых трансформаторов тока по частичным разрядам



Практическая эксплуатация измерительных трансформаторов тока с элегазовой изоляцией показала, что и это высокотехнологичное оборудование нуждается в оперативном контроле технического состояния при помощи систем диагностического мониторинга.

В линейке продукции фирмы ДИМРУС для контроля элегазовых трансформаторов тока предназначена система мониторинга марки ADS-3.

Система состоит из базового блока ADS-3 и трех интеллектуальных датчиков марки ISPD-A.

Датчик ISPD-A представляет собой компактный диагностический модуль, который крепится на нижнем основании элегазового трансформатора тока. В корпус датчика ISPD-A встроен акустический сенсор, микропроцессорная плата для регистрации и анализа частичных разрядов и модуль внешних интерфейсов.

В состав программного обеспечения датчика входит экспертная система, которая позволяет не только рассчитать интегральные параметры зарегистрированных частичных разрядов, но и определить тип дефекта, возникшего в изоляции измерительного трансформатора тока.

Благодаря этому оценка технического состояния элегазового трансформатора тока производится «на месте», а сам ISPD-A является автономным интеллектуальным датчиком.

Вторым достоинством использования адаптивных экспертных алгоритмов в составе интеллектуального датчика ISPD-A является возможность более эффективной отстройки от высокочастотных помех. Количество импульсов таких помех в ультразвуковом диапазоне многократно превышает количество информативных импульсов частичных разрядов.

Информация о техническом состоянии контролируемой фазы трансформатора тока передается в базовый модуль ADS-3 по интерфейсу RS-485, провод которого проложен в одном кабеле (витая пара) с питанием датчика.



Питание базового модуля осуществляется от напряжения $\sim 220\text{В}$. Для питания датчиков ISPD-A используется переменное напряжение $\sim 36\text{В}$ от трансформатора в базовом модуле. Это позволяет синхронизировать в датчиках процесс измерения частичных разрядов с фазой синусоиды питающей сети, что необходимо для выявления типа дефекта в изоляции и оценки его опасности.

Базовый модуль системы мониторинга ADS-3 может работать в двух режимах:

- Он может являться передаточным модулем для сигналов от трех первичных интеллектуальных датчиков ISPD-A. В этом случае сбор информации, ее архивирование, выявление трендов и другие аналитические операции проводится в системе АСУ более высокого уровня. В этом режиме базовый модуль ADS-3 является простой коммутационной платой для интерфейса RS-485.

- Базовый модуль реализует функции системы мониторинга. В этом режиме встроенный процессор базового модуля собирает информацию от первичных датчиков ISPD-A, дополнительно ее анализирует, сравнительно оценивает состояние ТТ по фазам, архивирует информацию и т. д. В таком режиме базовый модуль выполняет все функции автономной системы мониторинга технического состояния трех и более элегазовых измерительных трансформаторов тока.

Работа базового модуля ADS-3 в режиме мониторинга является более эффективным с точки зрения контроля технического состояния элегазовых трансформаторов тока.

В поставку системы ADS-3 входит:

- Модуль ADS-3 в защитном шкафу с клеммами для подключения сигнальных кабелей.
- Три интеллектуальных датчика ISPD-A.

Датчики ISPD монтируются непосредственно на основании трансформаторов тока. Шкаф с базовым модулем ADS-3 устанавливается в удобном месте рядом с трансформаторами.