

«OPN-Monitor» – система мониторинга технического состояния ограничителей перенапряжений



Система «OPN-Monitor» предназначена для организации мониторинга технического состояния высоковольтных ограничителей перенапряжений (ОПН). Контроль технического состояния ОПН осуществляется по величине тока проводимости, его гармоническому составу, и мощности импульсов, прошедших через ОПН.

На трехфазной группе ОПН в цепях заземления монтируются три датчика марки «OPN-Sensor». Для трех первичных датчиков используется один центральный модуль мониторинга марки «OPN-Monitor».

Центральный модуль соединяется с датчиками при помощи кабелей, по которым производится обмен информацией и подача напряжения питания.

При помощи системы «OPN-Monitor» производится диагностика текущего технического состояния трех ОПН под рабочим напряжением.

Оценка технического состояния ОПН производится комплексно при помощи встроенных в систему алгоритмов. В качестве исходной информации используются технические и эксплуатационные параметры, отражающие текущее состояние каждого ограничителя перенапряжения:

- Общее количество грозовых и коммутационных импульсов перенапряжений, прошедших через ОПН. Все регистрируемые импульсы по величине максимальной амплитуды тока разбиты на 4 диапазона.
- Полный ток проводимости ОПН, протекающий через ОПН при текущем значении напряжения и температуры окружающей среды.
- Соотношение амплитуд 1, 3 и 5 гармоник полного тока утечки.
- Соотношение амплитуд 1 и 3 гармоники активной составляющей тока проводимости ОПН.
- Температура окружающей среды.

Источником информации о состоянии ОПН служат датчики «OPN-Sensor», которые устанавливаются в разрыв цепи заземления ограничителя.

По своему климатическому исполнению датчики допускают наружную установку рядом с ОПН. Внутри датчика при помощи встроенного микропроцессора производится постоянный контроль тока проводимости и количества срабатываний ОПН с определением амплитуды тока, про-

шедшего по цепи заземления. При регистрации каждого импульса, прошедшего через ОПН, в памяти датчика сохраняется дата и время срабатывания протекания импульса, амплитуда импульса, приведенная к одному из 4 диапазонов.

Каждый датчик системы «OPN-Monitor» является минимальной ячейкой системы мониторинга ОПН. С его помощью производится измерение необходимых первичных параметров, анализ и хранение информации о техническом состоянии ОПН.

Центральный модуль системы «OPN-Monitor» служит для сбора информации от датчиков и передачи ее в систему АСУ-ТП предприятия.

Благодаря наличию центрального модуля отпадает необходимость участия персонала в «ручном» сборе информации о текущем состоянии ОПН. Центральный модуль системы «OPN-Monitor» позволяет не только собирать информацию, но и осуществлять управление работой всех первичных датчиков системы.



Центральный модуль системы «OPN-Monitor» имеет встроенные экран и клавиатуру. При помощи этих элементов обеспечивается прямой доступ к внутренним настройкам параметров системы. При помощи центрального модуля можно просматривать текущую информацию по всем контролируемым ОПН. Связь центрального модуля системы с переносным компьютером может быть осуществлена при помощи интерфейса USB.

Центральный модуль также обеспечивает подачу гальванически изолированного питания в каждый датчик контроля ОПН. Благодаря наличию в приборе гальванически изолированного питания датчиков повышается помехоустойчивость работы всей системы мониторинга.

Передача информации в системы верхнего уровня и удаленная настройка параметров функционирования системы производится через интерфейс RS-485. Для уменьшения общих затрат на прокладку линий связи на территории подстанции обмен информацией центрального модуля «OPN-Monitor» с системой АСУ-ТП может осуществляться по радиоканалу.

Основные технические параметры системы «OPN-Monitor»

| № | Технический параметр | Значение |
|----|--------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Количество ОПН, контролируемых одной системой | до 4 |
| 2 | Рабочее напряжение ОПН, кВ | 110 ÷ 750 |
| 3 | Диапазон измерения полного тока утечки, амплитуда, мкА | 10 ÷ 2000 |
| 4 | Минимальный порог счета импульсов (8/20мкс), А | 100 |
| 5 | Интерфейс связи с АСУ-ТП | RS-485 |
| 6 | Интерфейс связи с переносным компьютером | USB |
| 7 | Напряжение питания, В | AC/DC 120 ÷ 370 |
| 8 | Потребляемая мощность, Вт | не более 10 |
| 9 | Диапазон рабочих температур, °С | -40 ÷ +70 |
| 10 | Габаритные размеры прибора и датчика, мм | 171x121x55 |