

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ЭЛЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Назначение

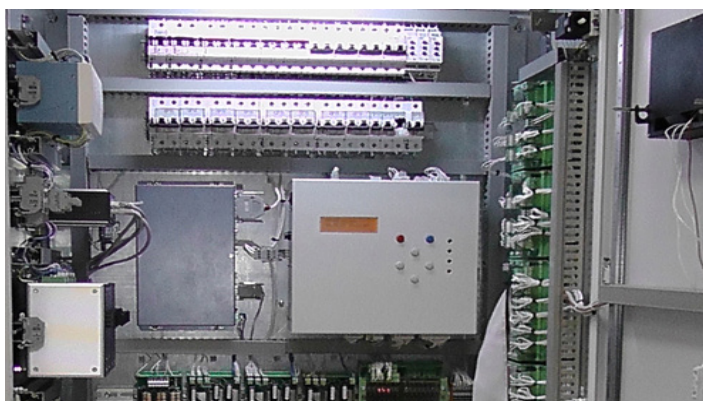
Шкафы управления и мониторинга элегазового оборудования предназначены для выполнения задач управления и непрерывной диагностики (мониторинга) различных типов коммутационного оборудования (выключателей с пофазным или трехфазным приводами, разъединителей, заземлителей, ячеек распределительного устройства), а также интеграции коммутационного оборудования в АСУ ТП энергетического объекта.

ИСТОРИЯ

Опытный образец

Опытным образцом и прообразом современных шкафов управления и мониторинга элегазового оборудования стал шкаф АВУ-ЯЭШ — результат НИОКР, выполненной компанией в 2011 году для ОАО «ФСК ЕЭС».

Целью работы являлась разработка одного из основных элементов КРУЭ 220 кВ — шкафа управления и мониторинга состояния ячейки КРУЭ, ориентированного на использование при создании цифровой подстанции, с применением прогрессивных технологий на уровне лучших зарубежных образцов.



Функции разработанного шкафа управления и мониторинга

- Прием сигналов от датчиков и систем, установленных на коммутационном оборудовании;
- Преобразование измеренных и принятых сигналов к соответствующим единицам измерения;
- Регистрация осциллограмм токов и напряжений с интервалом 1 мс;
- Реализация режимов управления коммутационными аппаратами:
 - местное управление средствами шкафа АВМ-ЯЭ;
 - местное ручное управление средствами привода коммутационного аппарата;
 - дистанционное управление средствами удаленного АРМ или АСУ ТП.

- Выдача управляющих команд в приводы коммутационных аппаратов;
- Выполнение внутриячейных и межъячейных блокировок по ГОСТ 12.2.007.4-75;
- Мониторинг приводов коммутационных аппаратов;
- Непрерывный контроль параметров элегаза/газовой смеси в объемах коммутационных аппаратов и формирование предупредительной и аварийной сигнализации при достижении пороговых значений;
- Контроль коммутационных операций выключателя;
- Контроль коммутируемых выключателем токов и подсчет израсходованного и остаточного ресурса выключателя отдельно для каждой фазы и для выключателя в целом (по фазе с минимальным остаточным ресурсом);
- Контроль времени горения дуги и сигнализация при превышении этим временем допустимого значения;
- Контроль целостности цепей соленоидов выключателя;
- Самодиагностика внутренних узлов шкафа;
- Архивирование полученной информации на твердотельном накопителе (промышленный SD, SSD);
- Интеграция в АСУ ТП объекта по протоколам МЭК 60870-5-104, МЭК 61850(MMS) или при помощи технологии OPC;
- Отображение текущих показаний, а также снятие накопленных архивов для последующей обработки на локальном ПК;
- Прием и анализ сигналов от датчика перемещения контактов выключателя для уточнения определяемых системой значений собственного и полного времени включения/отключения выключателя (опционально).

Новое поколение шкафов мониторинга

В 2015 году при использовании накопленного опыта и с применением современных технических решений были разработаны шкафы мониторинга элегазового оборудования АВМ-ЯЭ.

В 2016 году крупная партия шкафов АВМ-ЯЭ поставлена на строящуюся Ленинградскую АЭС-2, где организованная на их основе система выполняет мониторинг и диагностику КРУЭ и элегазовых токопроводов напряжением 330 кВ.



Шкафы АВМ-ЯЭ

- предназначены для непрерывного измерения и регистрации основных параметров элегазового оборудования в нормальных, предаварийных и аварийных режимах, выявления и прогнозирования технического состояния элегазового оборудования с помощью математических моделей.
- обеспечивают обмен информацией по интерфейсной сети с устройствами верхнего уровня, предназначенными для визуализации состояния оборудования, его контролируемых и рассчитываемых параметров, отображения сигналов срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации, обеспечения работы с накопленными архивами и журналами, прогноза технического состояния с помощью расчетных аналитических моделей.