

ООО «ПромАвтоматика» реализовала программно-технический комплекс системы термо-виброконтроля (СВТК) гидроагрегата в типовом изделии ПРОФИ-ТВКР на базе технических средств компаний Beckhoff (Германия), Weintek (Тайвань).

Назначение

Панель управления ПРОФИ-ТВКР предназначен для реализации теплового и вибрационного контроля гидроагрегата, выполнения функций измерения и диагностики, формирования предупредительной и аварийной сигнализации. Система предусматривает прием аналоговых сигналов от термосопротивлений и термопар, унифицированных токовых сигналов, и различных датчиков вибрации.

Особенности структуры и состава

Сбор информации с термопар или термосопротивлений осуществляется специальными платами термоизмерений. Информация с данных плат поступает в контроллер по интерфейсу RS-485. Каждый канал измерения имеет собственную гальваническую изоляцию. Данная структура позволяет разделить операции сбора данных и обработки.

Сенсорная панель в системе выполняет функции визуализации измеряемых параметров и событий, параметризации измерительных каналов и ввода аварийных и предупредительных уровней сигнализации.

Функции термоконтроля

- Измерение, обработка и контроль сигналов термосопротивления или термопар для непрерывного теплового контроля генератора.
- Формирование предупредительной и аварийной уставок по каждому измеряемому каналу согласно заданным параметрам.
- Защита от ложного срабатывания защит при обрыве датчика.
- Реализация защит по температурным параметрам и выдача их в подсистему технологической автоматики.
- Возможность блокировка защит на время наладочных работ.
- Визуализация измеренных величин и результатов обработки на операторской панели.
- Передача измеренных величин и результатов обработки на сервер гидроагрегата для визуализации на АРМ и архивирования.
- Выдача сводных сигналов самодиагностики и сигнализации на систему измерения и сигнализации.



Функции виброконтроля

- Определение механического, гидравлического, электрического и магнитного дисбаланса;
- Контроль сдвига и перекос узлов агрегата;
- Определение формы ротора и статора, наличия дефектов сборки и изменений при эксплуатации в режимах переменных нагрузок;
- Контроль за возникновением процессов кавитации в проточной части;
- Выявление дефектов подшипниковых узлов;
- Контроль состояния обмоток и вибрации статорных частей;
- Контроль опасных изменений воздушного зазора статор-ротор;
- Определение качества охлаждения статора;
- Формирование предупредительной и аварийной сигнализации по каждому измеряемому каналу согласно заданным параметрам;
- Выдача текущих значений по каждой контролируемой точке нормализованных сигналов виброперемещений и биения вала в АСУТП станции в виде аналоговых токовых сигналов или цифровых данных по сетевому интерфейсу;
- Автоматическое отключение или загрубление выборочных каналов на время переходных режимов ГА.

ПТК ПРОФИ-ТВКР с операторной панелью Weintek eMT3150A установлены и эксплуатируются на следующих объектах:

- **Серебрянская ГЭС-1.** ТГК-1, филиал «Кольский» - на 2 агрегатах;
- **Верхне-Тулумская ГЭС.** ТГК-1, филиал «Кольский»;
- **Нивская ГЭС-3.** ТГК-1, филиал «Кольский» - на 2 агрегатах;
- **Князегубская ГЭС-11.** ТГК-1, филиал «Кольский» - на 3 агрегатах;
- **Верхне-Свирская ГЭС.** ТГК-1, филиал «Невский».