



Стойка контроля механических величин и температуры разработана для мониторинга состояния роторного оборудования на промышленных предприятиях и позволяет выполнять:

- непрерывное измерение параметров вибрации, механических величин и температуры во всех режимах работы оборудования;
- формирование сигналов в систему защиты оборудования;
- сигнализацию о выходе параметров за допустимые пределы;
- архивирование измеренных значений и

сообщений об ошибках;

- отображение текущих и архивных значений параметров на панелях оператора, мониторе ПК, а также на выносных блоках индикации;
- передачу данных в систему верхнего уровня (RS-485 Modbus RTU, унифицированные токовые сигналы).

К **контролируемым параметрам** относятся следующие величины:

- частота вращения вала;
- осевой сдвиг ротора (ОСР);
- относительное расширение ротора (ОРР);
- тепловое (абсолютное) расширение корпуса (ТРК, АРК);
- линейные перемещения (положение клапана, ход главного сервомотора);
- прогиб, биение вала, эксцентриситет;
- среднеквадратическое значение (СКЗ) виброскорости абсолютной вибрации опор подшипников;
- физические величины, измеряемые датчиками с унифицированным токовым выходом (давление, расход, уровень, вакуум и т.п.);
- температура, измеряемая термодарами (ТП) и термосопротивлениями (ТС).

Стойка имеет **наращиваемую модульную структуру**. Элементы стойки соответствуют ГОСТ 25364-97, ДСТУ ГОСТ ИСО 7919-1:2009, ГОСТ 27165-97, ДСТУ ГОСТ 14014:2008, ГОСТ 22261-94, ДСТУ ГОСТ 21339:2009, ПТЭ.

Измерение технологических параметров выполняется модулями измерительными серии МТК, которые:

- воспринимают и обрабатывают сигналы датчиков;
- выполняют преобразование измеренных значений параметров в унифицированные сигналы постоянного тока;
- обрабатывают уставки сигнализации и управляют работой выходных реле;
- передают измеряемые параметры по сети RS-485 в систему АСУ объекта контроля;
- выполняют самодиагностику.

Модули МТК оснащены светодиодными индикаторами режимов работы. Выпускаются в различных исполнениях, которые отличаются друг от друга типом и количеством измерительных входов, релейных выходов и наличием унифицированного токового выхода.

Для расширения функциональных возможностей в стойку могут устанавливаться дополнительные модули вывода аналоговых и дискретных сигналов.

Модули МТК являются независимыми функционально, конструктивно и программно законченными узлами, что позволяет повысить надежность и гибко конфигурировать архитектуру стойки в зависимости от типа объекта контроля и требований заказчика.

Модули МТК размещаются в 19" корпусах (крейтах), которые, в свою очередь, монтируются в 19" стойке или могут быть интегрированы в сторонние системы. В каждом крейте может размещаться до 14 модулей МТК.

**Архивирование** измеренных значений и диагностической информации выполняется модулем архивирования данных МТК-20. Модуль архивирования оснащен USB-портом для

считывания архива на USB flash-накопитель и цифровым интерфейсом RS-485 для передачи архива по запросу системы верхнего уровня.

**Отображение** текущих и архивных значений параметров может осуществляться:

- на панелях оператора, установленных в стойке. Количество и диагональ панелей оператора определяется объемом выводимой информации и формой представления (графики, таблицы, гистограммы, числовые значения);

- на блоках выносной индикации, подключаемых по цифровому интерфейсу RS-485;

- на мониторе ПК по запросу системы верхнего уровня.

**Основные особенности** стойки контроля механических величин и температуры:

- модули измерительные серии МТК разработаны на основе приборов измерительных цифровых серии ИП-ТК. В модули МТК перенесены алгоритмы измерения и основные схемотехнические решения по помехозащите, отказоустойчивости, электромагнитной совместимости, отработанные в процессе многолетней эксплуатации приборов ИП-ТК на объектах энергетики;

- обработка уставок сигнализации и защит и управление работой выходных реле происходит на низком уровне – в модулях МТК – и не зависит от работоспособности системы верхнего уровня;

- наращиваемая структура: набор используемых датчиков, модулей измерительных и модулей вывода аналоговых и дискретных сигналов определяется количеством и типом контролируемых параметров;

- каждый измерительный канал стойки работает независимо от других каналов;

- выход из строя какого-либо измерительного канала не влияет на работоспособность остальных каналов;

- в каждом канале стойки осуществляется диагностика его исправности и контроль состояния линии связи с датчиками (диагностика обрыва);

- повышение надежности работы стойки за счет использования источника бесперебойного питания и/или схемы автоматического ввода резерва для перехода на питание от исправного или приоритетного источника питания;

- возможность считывания архива измеренных значений на USB flash-накопитель через USB-порт и передачи архива по запросу системы верхнего уровня через цифровой интерфейс RS-485;

- форма и полнота представления информации оператору определяется заказчиком на этапе проектирования;

- по требованию заказчика на передней панели стойки могут быть установлены внешние разъемы, элементы световой и звуковой сигнализации, кнопка отключения звуковой сигнализации, полка для организации рабочего места.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ

Датчики частоты вращения:

- бесконтактные индуктивные выключатели, формирующие на выходе импульс напряжения постоянного тока амплитудой от 8 до 30 В длительностью не менее 100 мкс (например, датчики серии ДТК-1);

- индукционные датчики, формирующие на выходе сигнал переменной полярности амплитудой от 0,2 до 200 В на нагрузке 4,4 кОм (например, датчики серии ДТК-2).

Датчики для контроля ОСР, ОРР, ТРК, АРК и др. линейных перемещений:

- векторные датчики перемещения ВДП с рабочей температурой -10°C .. +100°C;

- вихретоковые преобразователи перемещения с унифицированным токовым выходом и рабочей температурой +5°C..+110°C;

- бесконтактные индуктивные датчики зазора с унифицированным токовым выходом и рабочей температурой -25°C..+70°C.

Датчики для контроля прогиба, биения, эксцентриситета:

- вихретоковые преобразователи перемещения с унифицированным токовым выходом и рабочей температурой +5°C..+110°C;

- бесконтактные индуктивные датчики зазора с унифицированным токовым выходом и рабочей температурой -25°C..+70°C.

Датчики для контроля абсолютной вибрации опор подшипников:

- вибропреобразователи пьезоэлектрические с согласующими усилителями по одному на каждое направление измерения вибрации; рабочий диапазон температур вибропреобразователей -40°C ...+120°C, согласующих усилителей -30°C ...+60°C.

Датчики для контроля температуры:

- термодпары градуировок ХА(К), ХК(Л), ПП(С), ПР(В) по ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-94);  
- термосопротивления градуировок Pt50, Pt'50, Pt100, Pt'100, Pt500, Pt'500, Cu50, Cu'50, Cu100, Cu'100 по з ДСТУ ГОСТ 6651:2014.

Датчики для контроля физических величин (давление, расход, уровень, вакуум и т.п.) с унифицированным токовым выходом.

