

Температурный контроль генератора

Для эксплуатационного и обслуживающего персонала предприятий энергетики крайне важно получить полностью законченное (и конструктивно, и программно) изделие, которое отвечает заявленным техническим требованиям, а также пройти обучение работе с ним, иметь квалифицированную техподдержку и оперативное реагирование в течение не только гарантийного срока, но и всего срока эксплуатации изделия.

ООО «Научно-производственный центр «Европрибор» (г. Витебск) представляет очередной комплекс, разработанный и выпускаемый нашей компанией в рамках импортозамещения. Это программно-технический комплекс температурного контроля генератора энергетических турбин «REGION-energo» (далее – ПТК ТКГ).

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

ПТК обеспечивает:

- измерение температуры металла (медь, железо) статора генератора;
- измерение температуры воздуха, воды, масла, водорода, обеспечивающих нормальное функционирование генератора энергетической турбины;
- визуализацию процесса на промышленной операторской панели и АРМ оператора с выводом всей информации в цифровом и графическом виде;
- информирование оператора о штатных и нештатных режимах;
- квитирование нештатных событий с фиксацией времени;
- архивирование данных (журнал событий, тренды, таблицы значений);
- возможность изменения уставок и иных параметров по каждому каналу, выбор трендов;
- просмотр текущих значений и трендов по каждому каналу измерений;
- передачу данных на верхний уровень по каналу Ethernet;
- авторизацию и аутентификацию операторов, изменение системных настроек, архивирование и распечатку мгновенных экранных снимков и др.

СОСТАВ

Базовый вариант ПТК ТКГ представляет собой комплектное законченное изделие – телекоммуникационный или электротехнический шкаф (в зависимости от условий эксплуатации) с полностью выполненным монтажом и установленным в нем оборудованием (рис. 1). При монтаже достаточно подключить внешние кабели от термопреобразователей сопротивления, линии питания шкафа и сеть Ethernet (при необходимости удаленного доступа к ПТК).

Основное оборудование, установленное в шкафу:

- операторская панель НМІ 1550 (15 дюймов) touch-screen – 2 шт.;
- модули измерительные контроллера Simbol-100 S-100-RTD6 и/или S-100-AI6 (при использовании барьеров искрозащиты) – в зависимости от количества точек контроля;
- барьеры искрозащиты – по требованию заказчика;
- ИБП on-line с устройством АВР – 1 шт.;
- блок питания 24VDC, 4А с устройством АВР – 2 шт.;
- коммутатор промышленный Ethernet – 1 шт.;
- автоматические выключатели – 5 шт.

EvroPribor®

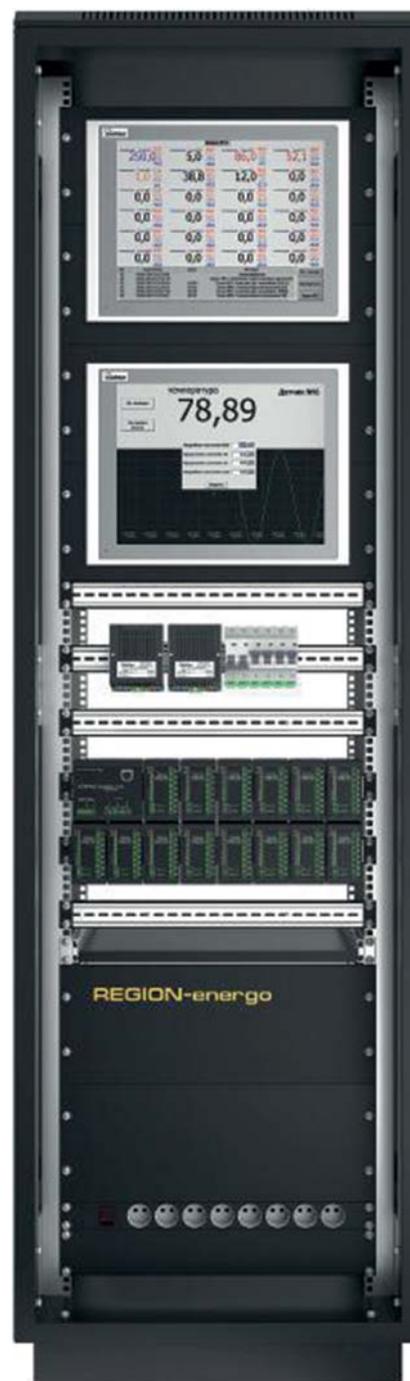


Рис. 1

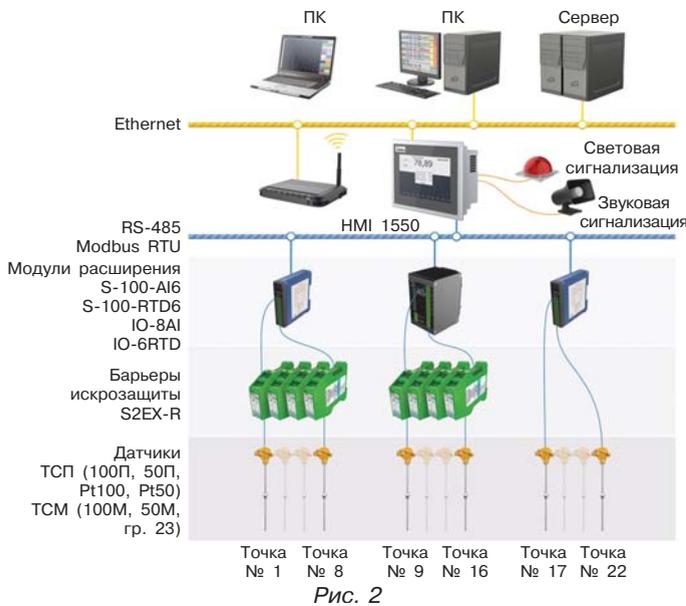


Рис. 2

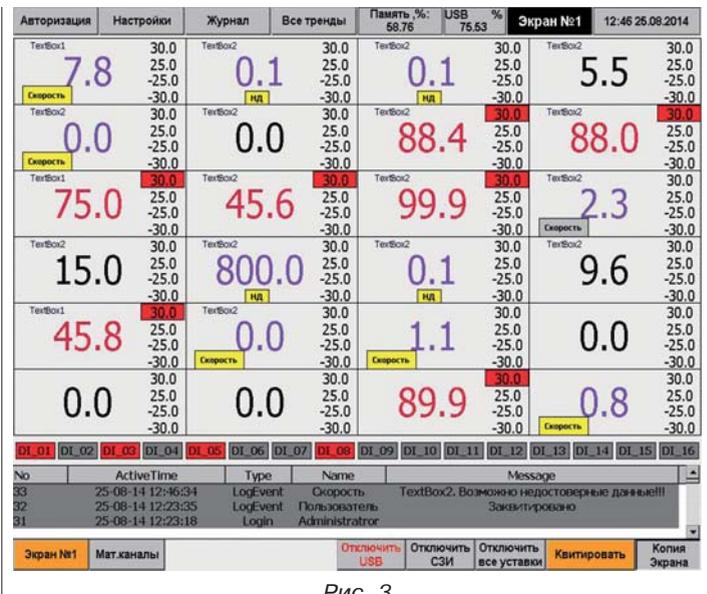


Рис. 3

Опционно могут поставляться АРМ (операторская станция со SCADA-системой), принтер, устройство беспроводной связи (wi-fi).

Модули контроллера, операторская панель и АРМ поставляются полностью запрограммированными с возможностью изменения потребителем настроек по каждому каналу. По сути, заказчик получает изделие по принципу «включи и работай».

Топология ПТК температурного контроля генератора представлена на рис. 2.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

На каждой из двух операторских панелей организовано необходимое и достаточное количество экранов визуализации с текущими значениями измеряемых параметров, настройкой канала, архивами, системными настройками и т. д.

На главных экранах (2 шт.) размещено по 24 аналоговых канала с четырьмя уставками.

Значения каналов окрашиваются в зависимости от нахождения в той или иной области в свой цвет: норма – черный цвет, выход за уставку – красный, недоверность – фиолетовый. Выход за уставку или недоверность значения сопровождается миганием канала, световой и звуковой сигнализацией, голосовым оповещением (рис. 3 и 4). Заказчику предоставлена возможность самостоятельно изменять **настройки каналов** (по паролю), таким образом максимально оптимизируя комплекс «под себя» (рис. 5).

Предусмотрено квитирование события оператором с записью в архив,

что позволит максимально быстро провести анализ нештатной ситуации. При пуске комплекса, в переходных режимах, при наладке имеется возможность **отключить светозвуковую сигнализацию** либо **все уставки**, чтобы не отвлекать оператора, однако запись в архив будет вестись. При необходимости можно сделать **снимок экрана**, который сохранится на USB-накопителе в виде файла (.jpg).

В верхней части экрана расположены также кнопки перехода на экраны трендов, сетевых настроек, авторизации, просмотра журнала событий. Дается информация по текущему времени и дате, текущем экране и объеме оставшейся памяти (%) на USB-накопителе.

При нажатии на значение параметра какого-либо канала происходит переход на индивидуальный экран канала (рис. 6).

При переходе на экран «**Журнал**» отображается вся история регистрируемых событий (рис. 7).

При переходе на экран «**Все тренды**» показываются тренды всех аналоговых каналов. При необходимости нажатием на соответствующий канал тренд этого канала можно отключить/включить, выбрать шкалы слева, справа (рис. 8).

Комплекс производит автоматическое архивирование информации с периодом 1 с (min 100 мс, оговаривается при заказе) на внутреннюю память и автоматический перенос на USB-накопитель для дальнейшего просмотра на компьютере, на котором должна быть установлена бесплатная



Рис. 4



Рис. 5

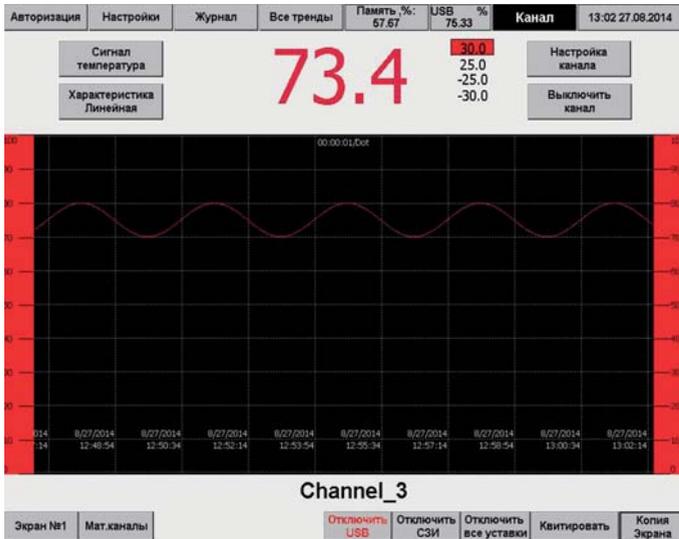


Рис. 6

No	ActiveTime	Тип	Имя	Message
166	4/2/2014 11:15:13	LogEvent	Пользователь	Канал №12. Сигнал 4-20 мА.
165	4/2/2014 11:14:22	LogEvent	Скорость	Канал №12. Возможно недостоверные данные!!!
164	4/2/2014 11:15:24	LogEvent	Пользователь	Заключено
163	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	BAV	Канал №11. Значение аварийное (ННВ).
162	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	BAV	Канал №10. Значение аварийное (ННВ).
161	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	BAV	Канал №9. Значение аварийное (ННВ).
160	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	BAV	Канал №8. Значение аварийное (ННВ).
159	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	BAV	Канал №7. Значение аварийное (ННВ).
158	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	НД	Канал №6. Обрыв!!!
157	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	НД	Канал №5. Обрыв!!!
156	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	НД	Канал №4. Обрыв!!!
155	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	НД	Канал №3. Обрыв!!!
154	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	НД	Канал №2. Обрыв!!!
153	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	НД	Канал №1. Обрыв!!!
152	4/2/2014 11:15:20	LogEvent	Пользователь	СЗИ включено.
151	4/2/2014 11:15:19	LogEvent	НД	Канал №6. Обрыв!!!
150	4/2/2014 11:15:19	LogEvent	Скорость	Канал №5. Обрыв!!!
149	4/2/2014 11:15:19	LogEvent	НД	Канал №4. Обрыв!!!
148	4/2/2014 11:15:19	LogEvent	НД	Канал №3. Обрыв!!!
147	4/2/2014 11:15:19	LogEvent	НД	Канал №2. Обрыв!!!
146	4/2/2014 11:15:19	LogEvent	НД	Канал №1. Обрыв!!!
145	4/2/2014 11:15:17	LogEvent	Пользователь	СЗИ отключено.
144	4/2/2014 11:15:12	LogEvent	Скорость	Канал №6. Возможно недостоверные данные!!!
143	4/2/2014 11:15:12	LogEvent	Пользователь	Канал №6. Сигнал 4-20 мА.
142	4/2/2014 11:14:49	LogEvent	Скорость	Канал №5. Возможно недостоверные данные!!!
141	4/2/2014 11:14:49	LogEvent	Пользователь	Канал №5. Сигнал 4-20 мА.
140	4/2/2014 11:14:28	LogEvent	Скорость	Канал №4. Возможно недостоверные данные!!!
139	4/2/2014 11:14:28	LogEvent	Пользователь	Канал №4. Сигнал 4-20 мА.
138	4/2/2014 11:14:06	LogEvent	Скорость	Канал №3. Возможно недостоверные данные!!!
137	4/2/2014 11:14:06	LogEvent	Пользователь	Канал №3. Сигнал 4-20 мА.
136	4/2/2014 11:13:16	LogEvent	Скорость	Канал №2. Возможно недостоверные данные!!!

Рис. 7

программа-просмотрщик Historical Viewer, а также, при организации связи по Ethernet, автоматическую передачу данных в сеть (OPC-сервер, Modbus TCP).

При поставке ПТК ТКГ с операторской станцией на компьютере устанавливается лицензионная ОС и SCADA-система с визуализацией, согласованной с Заказчиком.

На программно-технический комплекс температурного контроля генератора энергетических турбин

«REGION-energo» есть сертификат собственного производства и сертификат соответствия ТР ТС. Модули измерительные контроллера «Symbol-100» включены в Госреестр СИ Республики Беларусь, Казахстана и РФ (межповерочный интервал – 2 года).

В октябре 2014 г. на Гомельской ТЭЦ-2 будет запущен ПТК ТКГ в усложненной конфигурации с дополнительным выводом параметров мехвеличин и вибромониторинга.

Дополнительную информацию, а также руководство по эксплуатации вы можете получить на нашем сайте www.epr.by либо по указанным ниже телефонам.

Сергей ШАШКОВ,
заместитель директора по инновациям
ООО «Научно-производственный центр «ЕВРОПРИБОР»

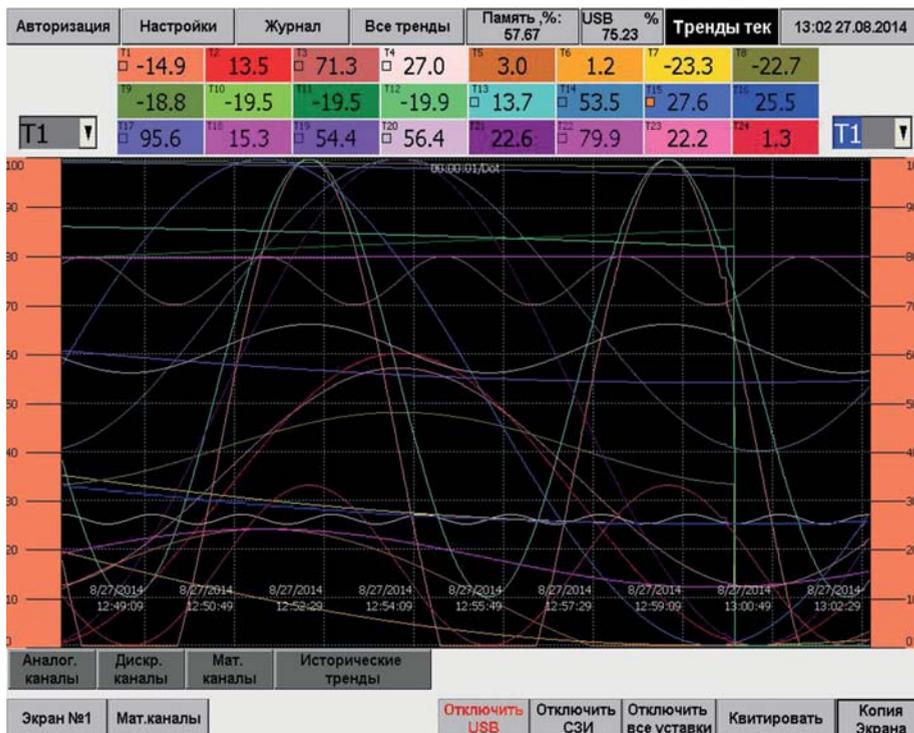


Рис. 8

ООО «Научно-производственный центр «ЕВРОПРИБОР»

210004, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. М. Горького, д. 42А

Тел.: (+375 212) 55-55-15, (+375 29) 591-32-97 – отдел автоматизации, (+375 212) 34-87-87 – отдел маркетинга

E-mail: s.shashkov@epr.by, info@epr.by

www.epr.by

УНП 390171150