

Система автоматизированного управления газотурбинной установкой ГТУ-8

Заказчик ООО «НевРСС», г.Невинномысск
Разработчик ГТУ ООО «НевРСС», г.Невинномысск
Проект привязки НИАП г.Новомосковск
Исполнитель ООО «КСК-Автоматизация», г.Киев

Назначение – САУ входит в состав газотурбинной установки ГТУ-8 и предназначена для управления и регулирования газотурбинной установки в составе агрегата УКЛ.

Программно-аппаратная база

- Высокпроизводительный контроллер System-Q фирмы Mitsubishi Electric для управления и регулирования.
- Сервоусилитель и сервопривод Mitsubishi Electric для прецизионного регулирования дозирующего клапана.
- Подсистема ПАЗ на базе независимого контроллера Mitsubishi Electric тип FX3U.
- Частотно-регулируемый привод Mitsubishi Electric для разгона турбины (безредукторный старт)
- Локальная TFT-панель оператора для функций контроля и обслуживания.
- Инструментальные пакеты Mitsubishi Electric для программирования контроллеров, сервосистемы, локальной панели.
- Операторский интерфейс подсистемы верхнего уровня на базе инструментального программного обеспечения Citect- SCADA.

Особенности реализации системы

- Применен специально разработанный дозирующий клапан с высокомоментным малоинерционным серводвигателем и энкодером для точного и быстрого регулирования подачи топлива. Разрешающая способность энкодера – 131072 отсчетов / оборот.
- Мажоритарная обработка сигналов температур и частоты вращения. Работа турбины возможна при выходе из строя части измерительных каналов.
- Аппаратный 8-канальный модуль для прямого цифрового измерения частоты вращения турбины.
- Выделенный контроллер ПАЗ для маслоснабжения и аварийного останова.
- Резервированная система электропитания.
- Применение цифровых шин SSCNet, CC-Link, Ethernet с целью повышения точности регулирования и быстродействия.
- Встроенная система поддержания микроклимата Rittal

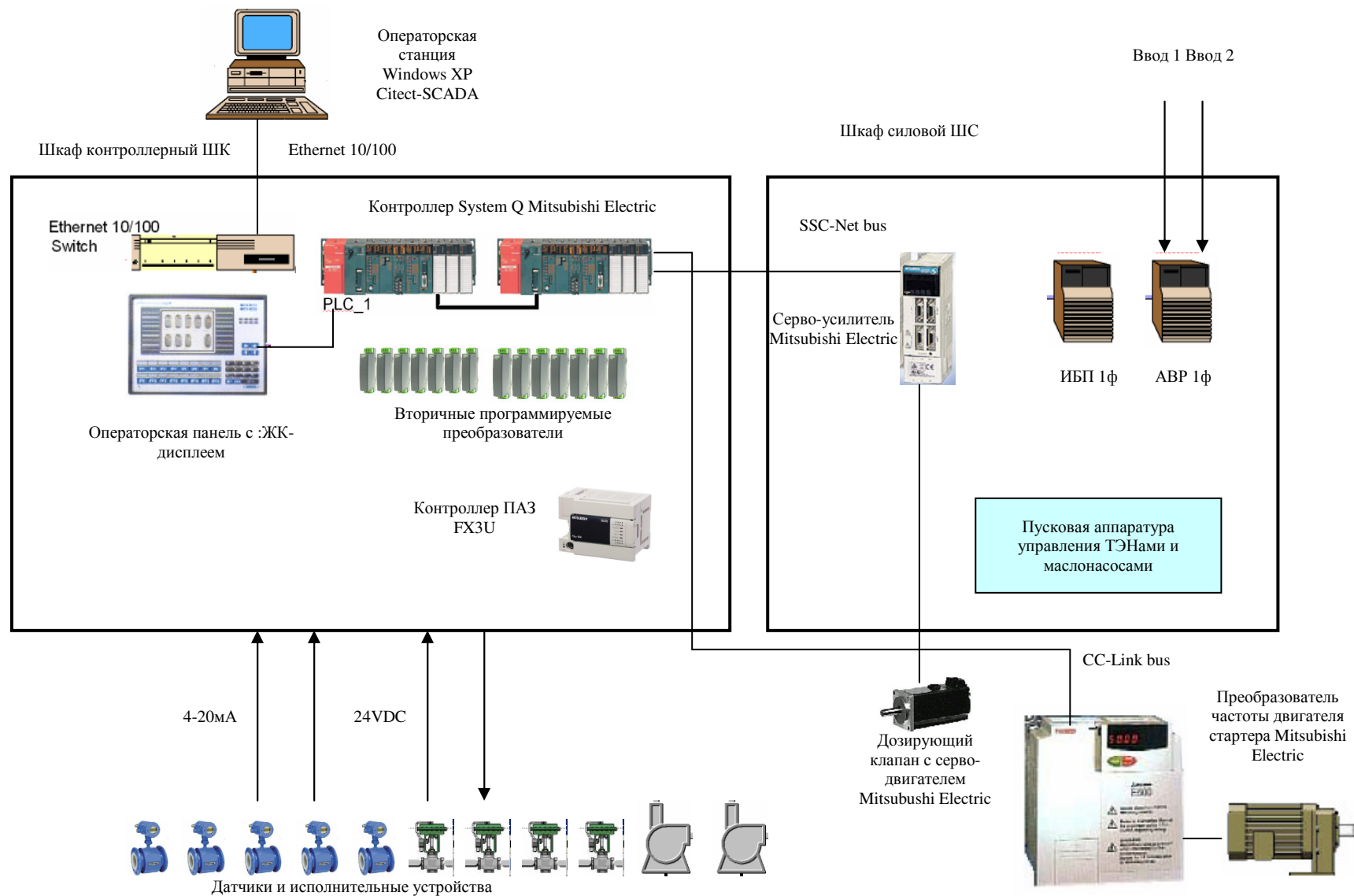
Общие параметры системы

Кол-во аналоговых сигналов	80
Кол-во дискретных сигналов	150
Сервосистем дозирования	1
Срок реализации системы	6 мес.
Ввод в эксплуатацию (проект)	2013

Эксплуатационные преимущества

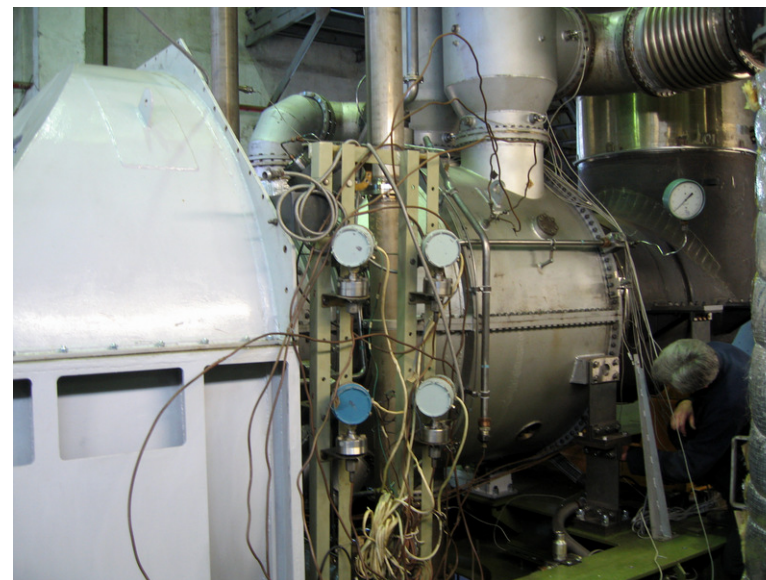
- Обеспечивается режим максимальной эффективности использования топливного газа за счет оптимизации алгоритмов регулирования;
- Обеспечивается высокая надежность и живучесть системы и даже при выходе из строя отдельных ее частей;
- Сокращается количество внеплановых остановок турбоагрегата за счет расширенной диагностики измерительных и управляющих каналов;
- Обеспечивается высокая точность поддержания частоты вращения турбоагрегата и стабилизации его нагрузки (не более +/- 5 об/мин при F_{ном}=8 000 об/мин);
- Обеспечивается оптимальное автоматическое управление контуром соотношения «газ-воздух»;
- Реализуются различные супервизорные программы: «Проверка готовности», «Холодная прокрутка 1», «Холодная прокрутка 2», «Разгон», «Нормальный останов», «Аварийный останов» и проч.;
- Обеспечивается оперативное формирование протоколов и рапортов, повышается технологическая дисциплина путем объективного контроля действий персонала;

Структурная схема САУ ГТУ-8

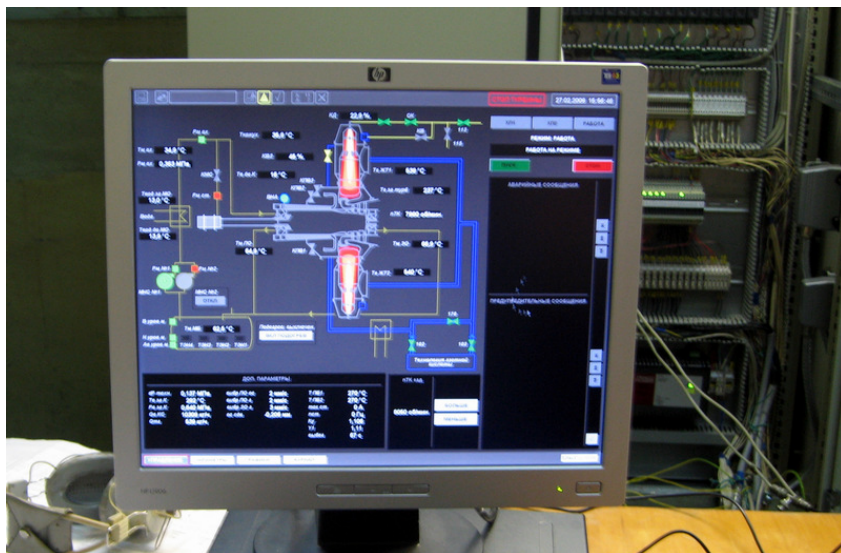




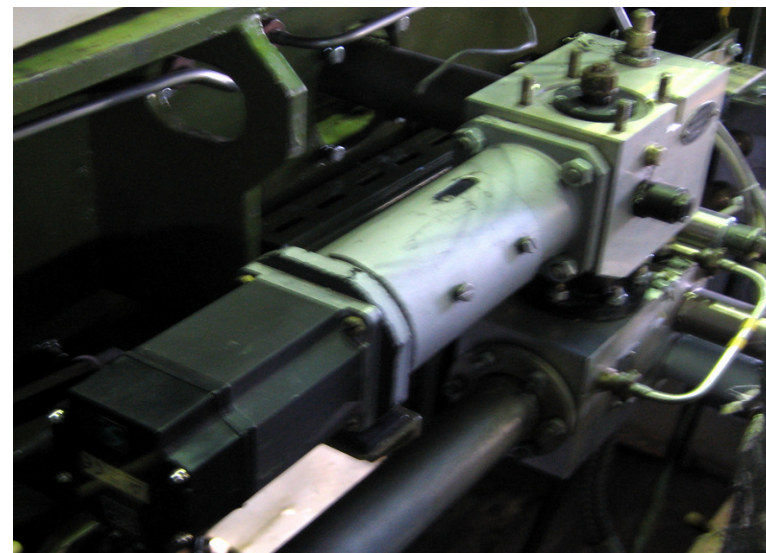
Шкафы управления в процессе наладки



Наладка датчиков контроля вибрации



Работает программа запуска турбоагрегата



Дозирующий клапан с цифровым сервоприводом