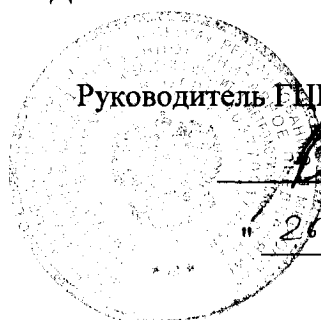


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

" 26 " 05 2009 г.

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-ТЭЦ-6-К6 и ВО-ТГК-9"	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40690-09
---	---

Изготовлен в соответствии с проектом 2336-АТХ "Пермская ТЭЦ-6. Реконструкция. Установка 2-х котлов Е-160-1,4-250ГМ. Зав. № 2336

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-ТЭЦ-6-К6 и ВО-ТГК-9" (в дальнейшем "Комплекс"), входящий в состав "АСУ ТП котла №6 и вспомогательного оборудования" Пермской ТЭЦ-6 ОАО ТГК-9 - предназначен для измерений, вычислений, контроля и хранения измеренных параметров оборудования и энергоносителей (воды, перегретого и насыщенного пара, воздуха, природного газа), потребляемых или получаемых в процессе работы энергоблока.

Область применения – работа в составе АСУ ТП для автоматизации измерений и расчетов при ведении технологического процесса управления работой парового котла №6 и его вспомогательного оборудования Пермской ТЭЦ-6 ОАО ТГК-9, контроль и учет параметров энергоносителей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплекса основан на измерении, обработке и индикации информации, поступающей с первичных преобразователей, согласно заложенным алгоритмам.

Комплекс представляет собой совокупность технических и программных средств, в том числе:

- оборудования нижнего уровня, состоящего из:
 - программно-технических средств на базе резервированных станций распределенной периферии Simatic ET-200M и измерительных модулей UCO серии Simatic S7-300 типа SM331 и SM332 и, осуществляющих циклический опрос измерительного оборудования, прием и преобразование токовых сигналов от датчиков давления, расхода, уровня, механических и электрических измерений, газового и жидкостного анализа и сигналов с датчиков температуры в выходной код и передача их в процессоры комплекса по стандартам промышленных протоколов обмена семейства "Industrial Ethernet" и Profibus-DP;
 - линий связи соединяющих измерительные модули с датчиками;
 - основных и резервных логических программируемых процессоров серии SIMATIC S7 CPU-400-H, обеспечивающих прием измерительной информации от измерительных модулей, выполнение расчетов согласно заложенным алгоритмам;
 - специализированного программного обеспечения STEP 7 версии 5.4, предназначенного для программирования контроллеров комплекса с целью обработки измерительных сигналов, автоматического регулирования, управления, выполнения функций защит и блокировок и обеспечения диагностики работы системы управления оборудованием котла №6 и его вспомогательного оборудования;

- оборудования верхнего уровня в качестве которого используется программно - технический комплекс "PCS7" V6.1 фирмы Siemens, состоящего из:
 - основных и резервных серверов системы автоматизации (серверов приложений), предназначенных для хранения полученной измерительной и расчетной информации и обеспечения "клиент-серверной" технологии работы комплекса;
 - терминалов операторов и инженерных станций комплекса, реализованных на базе персональных компьютеров, которые получают информацию от серверов системы по общестанционной сети Ethernet и обеспечивают визуализацию результатов измерений и функционирования оборудования энергоблока;
 - стандартного программного обеспечения - операционной системы Windows2000 Professional специализированного инженерного программного обеспечения – SKADA-системы "SIMATIC WinCC", предназначенного для конфигурации серверов, также визуализации процессов работы оборудования Котла №6 и его вспомогательного оборудования и обеспечения контроля над всем технологическим процессом и передачи измерительной информации на терминалы операторов и инженерную станцию системы.

Комплекс обеспечивает измерение, вычисление, индикацию и автоматическое обновление данных измерений и расчетов на экранах операторских терминалов, архивирование и вывод на печать следующих параметров при ведении технологического процесса энергоблока:

- давлений газа, пара, воды, кгс/см², кгс/м²,
- температуры газа, пара, воды, металла, °С;
- уровня воды и конденсата, мм вод. ст.;
- расхода газа, пара, воды, м³/ч, т/ч;
- концентраций Н, О₂, Na, СО, NO_x в отходящих газах и жидких средах котла энергоблока, рН, %, мг/м³, мкг/дм³, ppm;
- электропроводимость жидких сред котла, мкСм/см.
- жесткость жидких сред котла и вспомогательного оборудования, мг-экв/дм³.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество многофункциональных станций распределенного ввода-вывода ET-200M	6
Количество измерительных модулей UCO типа SM331 и SM332 в составе комплекса, шт	96
Количество измерительных преобразователей подключаемых на вход одного модуля типа SM, шт	до 8
Количество измерительных преобразователей со стандартным токовым выходом на входе ПТК, шт	до 200
Диапазон измерений унифицированных аналоговых сигналов измерительных преобразователей, мА	4...20
Количество измерительных преобразователей температуры, на входе ПТК, шт	до 150
Диапазон измерений температуры, в зависимости от типа преобразователя, °С: • Термометры сопротивления • Термопары	-50...200 0...800

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой приведенной погрешности по каналам измерений, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, %: – давления, уровня, механических и электрических величин, газового и жидкостного анализа – расхода жидкости – расхода пара – расхода газов	± 0,4 ± 0,5 ± 0,6 ± 0,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналам измерений температуры, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, °C: – при измерении сигналов термометров сопротивления, в зависимости от типа: • ТСП, НСХ 100П, $W_{100}=1,391$ • ТСМ, НСХ 50П, $W_{100}=1,428$ - при измерении сигналов термопар с НСХ ХА (К)	± 0,4 ± 0,8 ± 0,9
Электропитание: напряжение постоянного тока, В	24
Режим работы	непрерывный, в условиях помещения
Температура окружающей среды, °C:	
измерительные преобразователи	-25...50
электронная аппаратура и вычислительная техника	0...40
Относительная влажность, при температуре 25°C, %	30... 80
Атмосферное давление, кПа	84...107
Средний срок службы, лет	15

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист "Руководства по эксплуатации комплекса" печатным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение, тип	Количество, шт.
1. Комплекс программно-технических средств "PCS7"	"PCS7" на базе программируемых контроллеров серии Simatic S7-400H и устройств распределенного ввода – вывода ET 200M, концерн Siemens AG, Германия (Г.р. №№15773-06 и 22734-06)	1 компл.
2. Контроллеры комплекса, основной и резервный	в соответствии с проектной документацией 2336-ATX	2
3. ПЭВМ – Сервер, основной и резервный	в соответствии с проектной документацией 2336-ATX	2
4. ПЭВМ – рабочий терминал оператора комплекса	не хуже P-IV/3200, RAM 512Mb / HDD80 GB./ SVGA 32 Mb/ Монитор 19"	5
5. ПЭВМ – инженерная станция комплекса	не хуже P-IV/3200, RAM 512Mb / HDD80 GB./ SVGA 32 Mb/ Монитор 19"	2
Комплект стандартного программного обеспечения: для	Операционная система "Windows2000 Professional"	1 компл.

Наименование	Обозначение, тип	Количество, шт.
серверов, операторских терминалов и инженерных станций комплекса		
Комплект специализированного ПО "Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий "КИ-ТЭЦ6-К6 и ВО-ТГК9"	- Программный проект на базе ПО "WinCC" сконфигурированный под задачи АСУ ТП котла №6 и вспомогательного оборудования ТЭЦ-6 ОАО "ТГК-9" - ПО "STEP-7" вер.5.4	1 компл.
Комплект эксплуатационной документации:		1 компл.
Формуляр	2336-АТХ-Ф	1
Руководство по эксплуатации	2336-ПО-АТХ-РЭ	1
Техническое описание	2336-ПО-АТХ-ТО	1
Методика поверки	2336-АТХ-МП	1

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов комплекса проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий КИ-ТЭЦ6-К6 и ВО-ТГК9" Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в мае 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- многофункциональный калибратор электрических сигналов TRX-II, КТ 0,05, диапазоны генерирования 0,1 – 10 В, 0 – 22мА; 0 – 300 Ом;
- магазин сопротивлений Р4831, кл. точн. 0,05.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ21552 Средства вычислительной техники. Общие требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение

ГОСТ Р 8.596 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Технические требования на автоматизированную систему управления технологическими процессами (АСУ ТП) 2-х котлов Е-160-1,4-250.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса автоматизированного измерительно-управляющего "КИ-ТЭЦ6-К6 и ВО-ТГК9" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ООО "Спутник-2", г. Пермь.

Адрес: 614007, г. Пермь, ул. Островского, 65/9

Тел: (342) 226-95-45

Факс: (342) 226-95-45

Генеральный директор
ООО "Спутник-2"

 М.В. Заславский