

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

20 " 02 2007 г.

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий «КИ-ПГРЭС-1»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34583-04
--	---

Изготовлен в соответствии с проектом ИА.371.ПП-АТХ «Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) энергоблока №1 Пермской ГРЭС-филиал ОАО «ОГК-1», Зав. № 371.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий «КИ-ПГРЭС-1» (в дальнейшем «Комплекс»), входящий в состав АСУ ТП 1-го энергоблока Пермской ГРЭС-филиал ОАО «ОГК-1» - предназначен для измерений, вычислений, контроля и хранения измеренных параметров оборудования и энергоносителей (воды, перегретого и насыщенного пара, воздуха, природного газа, тепловой и электрической энергии), 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 1-го энергоблока Пермской ГРЭС-филиал ОАО «ОГК-1», контроль и учет параметров, тепловой и электрической энергии и 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 ТПТС-51 на базе измерительных модулей ТПТС51.1722, ТПТС51.1731, ТПТС51.1703 (Г.р. №17297-04), 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»;
 - линий связи соединяющих измерительные модули с датчиками;
- оборудования верхнего уровня и специализированного программного обеспечения «Telerm XP-R», состоящего из:
 - основных и резервных процессоров системы, обеспечивающих прием измерительной информации от измерительных модулей, выполнение расчетов согласно заложенным алгоритмам;
 - основных и резервных серверов системы, 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;
- специализированного программного обеспечения **ОМ 650**, основанного на операционной системе «Unix», предназначенного для обработки измерительных сигналов, автоматического регулирования, управления, выполнения функций защит и блокировок, а также визуализации процессов работы оборудования энергоблока и обеспечения контроля над всем технологическим процессом;
- специализированного инженерного программного обеспечения **ES 680**, предназначенного для конфигурации ОМ 650 и ТПТС 51.

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, Па, кПа, МПа;
- температуры газа, пара, воды, металла, °С;
- уровня воды и конденсата, мм водн. ст.;
- расхода газа, пара, воды, м³/с, кг/с;
- вибраций, линейных перемещений, скорости вращения турбины, мм./с, мм, 1/мин;
- электрического тока, напряжения, частоты и мощности генератора, А, В, Гц, МВт, Мвар;
- концентраций O₂, Na, CO, NO_x в отходящих газах и жидких средах котла энергоблока, %,ppm;
- содержания O₂, CO, CH, Na, SiO₂ в газообразных рабочих средах котла энергоблока, %,мкг/л;
- электропроводимость жидких сред котла, мкСм/см.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных модулей ТПТС51.xxxx в составе ПТС «ТПТС-51», шт.	350
Количество измерительных преобразователей подключаемых на вход одного модуля ТПТС51.xxxx, шт.	до 32
Количество измерительных преобразователей со стандартным токовым выходом на входе ПТС, шт.	800
Диапазон измерений унифицированных аналоговых сигналов измерительных преобразователей, мА	4...20
Количество измерительных преобразователей температуры, на входе ПТС, шт	1200
Диапазон измерений аналоговых сигналов по измерительным каналам температуры, в зависимости от типа преобразователя, °С:	
• Термометры сопротивления	-50.....300
• Термопары	0.....600

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой приведенной погрешности, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, % – по каналам измерения давления, уровня, механических и электрических величин, газового и жидкостного анализа – по каналам измерений расхода Пределы допускаемой абсолютной погрешности, без учета погрешности первичных измерительных преобразователей, °С – по каналам измерения температуры, при измерении сигналов термометров сопротивления, в зависимости от типа: <ul style="list-style-type: none"> • ТСП, НСХ 100П, $W_{100}=1.385$ • ТСП, НСХ 100П, $W_{100}=1.391$ • ТСП, НСХ 50П, $W_{100}=1.391$ • ТСМ, НСХ 21, $W_{100}=1.391$, $R_0=46\text{Ом}$ • ТСМ, НСХ 50М, $W_{100}=1.428$ • ТСМ, НСХ 100М, $W_{100}=1.428$ - по каналам измерения температуры, при измерении сигналов термопар с НСХ ХА(К)	± 0,4 ± 1,0 ± 0,6 ± 0,6 ± 0,6 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,9 ± 0,9
Пределы допускаемой относительной погрешности алгоритмов расчета расхода, %	± 0,1
Электропитание: напряжение постоянного тока, В	24
Режим работы	непрерывный, в условиях помещения
Температура окружающей среды, °С: измерительные преобразователи	-25...50
электронная аппаратура и вычислительная техника	0...40
Относительная влажность, при температуре 25°С, %	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 ТПТС-51	«ТПТС-51» на базе измерительных модулей ТПТС51.1722, ТПТС51.1731, ТПТС51.1703, ФГУП «ВНИИА», Россия (Г.р.17297-04)	1 компл.
2. Контроллеры комплекса, основной и резервный	в соответствии с проектной документацией ИА.371.РП-АТХ	2
3. ПЭВМ – Сервер, основной и резервный	в соответствии с проектной документацией ИА.371.РП-АТХ	2
4. ПЭВМ – рабочий терминал оператора комплекса	не хуже P-IV/3200, RAM 512Мб / HDD80 GB./ SVGA 32 Мб/ Монитор 19"	5
5. ПЭВМ – инженерная станция комплекса	не хуже P-IV/3200, RAM 512Мб / HDD80 GB./ SVGA 32 Мб/ Монитор 19"	2

Наименование	Обозначение, тип	Количество, шт.
Комплект стандартного программного обеспечения: для серверов, операторских терминалов и инженерных станций комплекса	Операционная система «Unix»	1 компл.
6. Комплект специализированного ПО «Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий «КИ-ПГРЭС-1» 1-го энергоблока Пермской ГРЭС-филиал ОАО «ОГК-1»	- Программный проект на базе ПО «ОМ 650» сконфигурированный под задачи 1-го энергоблока Пермской ГРЭС-филиал ОАО «ОГК-1» - ПО «ES 680»	1 компл. 1 компл
7. Комплект эксплуатационной документации:		1 компл.
Формуляр	ИА.371.РП-АТХ-Ф	1
Руководство по эксплуатации	ИА.371.РП-АТХ-РЭ	1
Методика поверки	ИА.371.РП-АТХ-МП	1

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов комплекса проводится в соответствии с методикой «Комплекс автоматизированный измерительно-управляющий «КИ-ПГРЭС-1. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в феврале 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- многофункциональный калибратор электрических сигналов TRX-II, кл. точности 0,05, диапазоны генерирования 0,1 – 10 В, 0 – 22мА; 0 – 300 Ом
- магазин сопротивлений P4831, 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) энергоблока №1 Пермской ГРЭС-филиал ОАО «ОГК-1».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса автоматизированного измерительно-управляющего «КИ-ПГРЭС-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «Интеравтоматика», г. Москва.

Адрес: 115280, Москва, ул. Автозаводская, 14/23

Тел: (495) 545-32-00

Факс: (495) 545-32-00

Генеральный директор
ЗАО «Интеравтоматика»



В.В. Лыско