

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ТЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

" 14 " 03 2008 г.

Система АИИС КУТЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Ставрополь- ская ГРЭС	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 37270-08
--	--

Изготовлена в соответствии с проектом ТР 007.07.09 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета тепла и теплоносителя филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС (Ставропольская ГРЭС)». Зав. № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета тепла и теплоносителя (АИИС КУТЭ) филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС (в дальнейшем – АИИС КУТЭ) предназначена для измерений тепловой энергии, температуры, давления, расхода и массы теплоносителя, а также автоматизированного сбора, накопления, вычислений, обработки, контроля, хранения и отображения информации о количестве тепла и теплоносителя.

Область применения - коммерческий учет тепла и теплоносителя в филиале ОАО «ОГК-2» Ставропольская ГРЭС, отпускаемой в водяные системы теплоснабжения от Ставропольской ГРЭС потребителям.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУТЭ представляет собой трехуровневую систему с иерархически распределенной обработкой информации.

Первый уровень включает в себя измерительный узел (измерительная диафрагма с угловым отбором давления, первичные измерительные преобразователи температуры, давления, перепада давления).

Второй уровень представляет собой программно-технический комплекс (ПТК), включающий в себя модули ввода, контроллеры, сервер базы данных общестанционной информации (ОИ), технические средства приёма-передачи данных, специализированное ПО Citect, а так же устройство синхронизации системного времени на основе GPS приемника.

Третий уровень состоит из оборудования верхнего уровня и специализированного программного обеспечения «Тепло», предназначенного для обработки измерительных сигналов, управления, выполнения функций защит и блокировок, а также визуализации процессов работы оборудования АИИС КУТЭ и обеспечения контроля над всем технологическим процессом.

Третий уровень включает в себя:

- процессоры системы, обеспечивающие прием измерительной информации из папки обмена сервера базы данных ОИ, выполнение расчетов согласно заложенным алгоритмам;
- промышленный компьютер NT server, предназначенный для хранения полученной измерительной и расчетной информации и обеспечения «клиент-серверной» технологии работы комплекса;
- терминалы операторов и инженерных станций комплекса, реализованные на базе персональных компьютеров, которые получают информацию от процессора системы и обеспечивают визуализацию результатов измерений и функционирования оборудования АИИС КУТЭ.

Также в состав АИИС КУТЭ входит система обеспечения единого времени (СОЕВ), обеспечивающая единый учет времени всеми компонентами АИИС КУТЭ с погрешностью не хуже ± 5 с в сутки. Коррекция системного времени производится не реже одного раза в сутки, по временным импульсам от устройства синхронизации системного времени.

Принцип действия АИИС КУТЭ основан на измерении, вычислении и обработке информации, поступающей с первичных преобразователей, согласно заложенным алгоритмам о количестве тепловой энергии, отпускаемой с горячей водой по каждой двухтрубной тепломагистрали, (в трубопроводах подающем, обратном и подпиточной воды), отходящей от филиала ОАО «ОГК-2» «Ставропольская ГРЭС» и количестве теплоносителя, расходуемого потребителем на снабжение объектов теплом и горячей водой.

АИИС КУТЭ обеспечивает измерение следующих основных параметров энергопотребления:

- времени работы приборов измерительного узла;
- отпущенной тепловой энергии (ГДж, Гкал);
- массы и объема теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам (т, м³);
- массы и объема теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения (т, м³);
- тепловой энергии, отпущенной за каждый час (ГДж, Гкал);
- массы и объема теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час (т, м³);
- массы и объема теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час (т, м³);
- среднечасовых и среднесуточных значений температур теплоносителя в подающем, обратном и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки (°С);
- среднечасовых значений давлений теплоносителя в подающем, обратном и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки (кгс/см²).

АИИС КУТЭ обеспечивает безопасность хранения данных и программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р 52069.0-2003.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных каналов, шт:	
температуры	9
давления	9
перепада давления	12
Количество измерительных узлов, шт	4
Диапазон измерений температуры, °С	0...200
Диапазон измерений давления, МПа (кгс/см ²)	0...2,5 (0...25)

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений перепада давления, МПа (кгс/см ²)	0...0,1(0...1)
Диапазон измерений расхода теплоносителя измерительного узла, т/ч: 1 узел – Ду 408 мм 2 узел – Ду 100 мм 3 узел – Ду 205 мм 4 узел – Ду 205 мм	200...630 9,6...32 25...40 8...25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов, %: - температуры - давления - перепада давления	±0,85 ±0,8 ±0,8
Пределы допускаемой относительной погрешности алгоритмов расчета расхода, %	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении объема теплоносителя, %	±1,7
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении массы теплоносителя, %	±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении суммарного количества тепловой энергии при разности температур в каналах, %: +5 °С ≤ Δt < +10 °С; +10 °С ≤ Δt < +20 °С; +20 °С ≤ Δt < +145 °С	±6 ±5 ±4
Погрешность измерений времени, с/сут	±5
Электропитание: напряжение переменного тока, В	220
Режим работы	непрерывный
Температура окружающей среды, °С: Первичные измерительные преобразователи электронная аппаратура и вычислительная техника	-25...50 10...30
Относительная влажность, при температуре 25 °С, %	30... 80
Атмосферное давление, мм.рт.ст	638 813
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. Термопреобразователь сопротивления	ТСП-50П (Г.р. № 14013-99)	9
2. Датчик давления	Метран 100 ДИ (Г.р.№ 22235-01)	9
3. Датчик перепада давления	Метран 100 ДД (Г.р.№ 22235-01)	12
4. Сужающее устройство	Диафрагма с угловым способом отбора давления по ГОСТ 8.586	9
5. Контроллер “Анкор” в стан-	“Анкор” (Г.р.№ 21328-07)	2

Наименование	Обозначение, тип	Количество, шт.
дарте VME		
6. Модули ввода	VM-2103M входит в состав контроллера "Анкор" для ввода сигналов постоянного тока 0...20 мА	3
7. Модули ввода	VM-2104M входит в состав контроллера "Анкор" для ввода сигналов от термометров сопротивлений (ТС), термопар (ТП)	2
8. Сервер ОИ	не хуже P-IV/3200, RAM 512Мб / HDD80 GB./ SVGA 32 Mb/ Монитор 19"	1
9. Компьютер	не хуже P-IV/3200, RAM 512Мб / HDD80 GB./ SVGA 32 Mb/ Монитор 19"	1
10. Промышленный компьютер NT server	не хуже P-IV/3200, RAM 512Мб / HDD80 GB./ SVGA 32 Mb/ Монитор 19"	1
11. Комплект стандартного программного обеспечения: для серверов, операторских терминалов и инженерных станций комплекса	Операционная система Windows XP	1 компл.
12. Комплект специализированного ПО «Тепло» общестанционной информации филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС	Программный проект сконфигурированный на программной среде C++BUILDER-6 под задачи общестанционной информации филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС	1 компл.
13. Комплект эксплуатационной документации:		1 компл.
Формуляр	ЭД. 007.07.09-Ф	1
Руководство по эксплуатации	ЭД. 007.07.09-РЭ	1
Методика поверки	ЭД. 007.07.09-МП	1

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУТЭ проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Система АИИС КУТЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС. Методика поверки» ЭД 007.07.09-МП, утвержденной ВНИИМС в феврале 2008 г.

Основное поверочное оборудование:

Наименование	Тип	Диапазон измерений	Основная погрешность
1 Магазин сопротивлений измерительный	МССР-63	0,01... 99999,99 Ом	±0,05 %
2 Калибратор-измеритель стандартных сигналов	КИСС 03	0...100,00 мВ 0...22,000 мА	±[0,05+0,0075(U/U _{к-1})] % ±[0,05+0,01(I/I _{к-1})] %
3 Вольтметр универсальный цифровой	РВ7-32	0...300В	± 0,5
4 Термометр лабораторный	ТЛ-4	0...55 °С	Цена деления 0,1 °С
5 Барометр	БАММ-1	(80...106)·1000Па	± 200 Па
6 Психрометр Августа		(30÷100)%	Цена деления 0,5 °С

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.

ГОСТ Р 8.586 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств».

Технический проект ТР 007.07.09 на систему АИИС КУТЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы АИИС КУТЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Ставропольская ГРЭС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Южный ИЦЭ» 350058, г. Краснодар, ул. Старокубанская, 116
Телефон: (861) 2-34-18-65; 2-34-03-04; 2-34-05-25,
E-mail: energo@mail.kuban.ru

Генеральный директор
ОАО «Южный ИЦЭ»



С.В. Инков

Карена В. И.

[Handwritten signature]