

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерительная тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1

#### Назначение средства измерений

Система измерительная тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1 (далее – система) предназначена для измерений давления, температуры, расхода, тепловой энергии и тепловой мощности, интервалов времени.

#### Описание средства измерений

Конструкция системы является двухуровневой с иерархической распределенной обработкой информации:

1-й уровень:

– представляет собой совокупность измерительных каналов (далее ИК). ИК сформированы из измерительных преобразователей расхода, температуры и давления;

2-й уровень:

– информационно-вычислительный сформирован на базе тепловычислителя.

Принцип действия системы состоит в измерении расхода, температуры, разности температур, давления теплоносителя, транспортируемого по трубопроводам, с помощью измерительных преобразователей, с последующим расчетом тепловой энергии и массы теплоносителя в тепловычислителе. Результаты измерений отображаются на экране тепловычислителя.

В системе применяются средства измерений утвержденного типа, внесенные в Государственный реестр средств измерений. Сведения об используемых средствах измерений первого уровня системы приведены в таблице 1. Во втором уровне использован тепловычислитель СПТ961.2 (Госреестр № 17029-08).

Таблица 1

Наименование	Номер в Госреестре СИ	Кол-во, шт.
Расходомер-счётчик ультразвуковой Sitrans F US Sonoflo мод. Sonokit	26030-03	2
Расходомер-счётчик ультразвуковой Sonokit	17733-02	2
Расходомер-счётчик UFM005	16882-97	2
Датчик давления МИДА-13П-К	17636-06	7
Комплект термометров сопротивления из платины технических разностных КТПТР-01	14638-05	2
Термометры сопротивления из платины технические ТПТ-1	46155-10	3
Адаптер измерительный АДС97	38646-08	1

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение системы состоит только из встроенного программного обеспечения средств измерений, входящих в её состав.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в соответствующих разделах описаний типа средств измерений, входящих в состав системы.

#### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Объект	Трубопровод, Ду	Измеряемая величина	Состав ИК		Границы диапазона		Пределы допускаемой погрешности ИК
				Первичный измерительный преобразователь	Тепловычислитель	нижняя	верхняя	
1	Магистраль № 1	т1 подающий Ду 800	температура, °С	КТПТР-01 (100П)	СПТ961.2	39	150	$\pm (0,4 + 0,002 \cdot  t )$ °С
2			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,37	1,6	$\gamma = \pm 0,6 \%$
3			расход, т/ч	SITRANS F US (Ду800)		100	5000	$\delta = \pm 2 \%$
4		т2 обратный Ду 800	температура, °С	КТПТР-01 (100П)		39	150	$\pm (0,4 + 0,002 \cdot  t )$ °С
5			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,09	1	$\delta = \pm 2 \%$
6			расход, т/ч	SITRANS F US (Ду800)		100	5000	$\delta = \pm 2 \%$
7		контур	масса, т			-	-	$\delta = \pm 2 \%$
8			разность температур, °С			12	50	$\pm (0,2 + 0,002 \cdot \Delta t)$ °С
9			тепловая энергия, Гкал			-		$\delta = \pm 4 \%$
10	Магистраль № 2	т1 подающий Ду 800	температура, °С	КТПТР-01 (100П)	СПТ961.2	39	150	$\pm (0,4 + 0,002   t )$ °С
11			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,37	1,6	$\gamma = \pm 0,6 \%$
12			расход, т/ч	SITRANS F US (Ду800)		100	5000	$\delta = \pm 2 \%$
13		т2 обратный Ду 800	температура, °С	КТПТР-01 (100П)		39	150	$\pm (0,4 + 0,002   t )$ °С
14			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,09	1	$\delta = \pm 2 \%$
15			расход, т/ч	SITRANS F US (Ду800)		100	5000	$\delta = \pm 2 \%$
16		контур	масса, т			-	-	$\delta = \pm 2 \%$
17			разность температур, °С			12	50	$\pm (0,2 + 0,002 \cdot \Delta t)$ °С
18			тепловая энергия, Гкал			-		$\delta = \pm 4 \%$
19	Подпитка	т1 паровая часть Ду 800	температура, °С	ТПТ-1 (100П)	СПТ961.2	39	130	$\pm (0,4 + 0,002 \cdot  t )$ °С
20			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,37	1,5	$\gamma = \pm 0,6 \%$
21			расход, т/ч	UFM005 (Ду150)		1	200	$\delta = \pm 2 \%$
22		т2 водогрейная часть Ду 800	температура, °С	ТПТ-1 (100П)		39	63	$\pm(0,4 + 0,002 \cdot  t )$ °С
23			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,09	0,32	$\gamma = \pm 0,6 \%$
24			расход, т/ч	UFM005 (Ду200)		1	200	$\delta = \pm 2 \%$
25		холодная вода	температура, °С	ТПТ-1 (100П)		4	28	$\pm (0,4 + 0,002 \cdot  t )$ °С
26			изб. давление, МПа	МИДА-13П-К		0,09	0,3	$\gamma = \pm 0,6 \%$
27			температура, °С	ТПТ-1 (100П)		39	130	$\pm(0,4 + 0,002 \cdot  t )$ °С

Диапазон измерений интервалов времени от 0 до 999999999 ч.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени  $\pm 0,01$  %.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при температуре 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питания переменного тока от 187 до 242 В;
- частота сети от 49 до 51 Гц.

### **Знак утверждения типа**

наносится в левый верхний угол титульного листа паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект входят технические средства и документация, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт.
Система измерительная тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1 заводской № 23991С	1 шт.
Адаптер (блок питания) АДП81.21	1
Многоканальный блок питания БП14Б-Д4.4-36	2
Паспорт с методикой поверки	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 59850-15 «Система измерительная тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1. Паспорт» раздел 7, утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 24 февраля 2014 г.

Основные средства поверки приведены в соответствующих разделах описаний типа средств измерений, входящих в состав системы.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений приведен в разделе 4 паспорта.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1**

1 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

2 Техническая документация предприятия-изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление торговли.

### **Изготовитель**

Открытое Акционерное Общество «Мурманская ТЭЦ» (ОАО «Мурманская ТЭЦ»)  
Адрес: 183038, г. Мурманск, ул. Шмидта, 14.  
тел.: (8152) 68-83-59, факс: (8152) 47-39-04.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

тел./факс: (8412) 49-82-65, e-mail: [pcsm@sura.ru](mailto:pcsm@sura.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.