



ОАО «Мурманская ТЭЦ»

УТВЕРЖДАЮ

в части раздела 7

Руководитель ГЦИ СИ – заместитель директора  
ФБУ «Пензенский ЦСМ»

  
А.А. Данилов

«24» 02 2014 г.

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

**Паспорт**

2013 г.

## 1 Назначение и область применения

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

## 2 Технические характеристики

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 тепло-вычислителя СПТ961.2.

Метрологические и технические характеристики системы:

№ ИК	Объект	Трубопровод, Ду	Измеряемая величина	Состав ИК		Границы диапазона		Пределы допускаемой погрешности ИК
				Первичный измерительный преобразователь	Тепловычислитель	нижняя	верхняя	
1	Магистраль № 1	t1 подающий Ду 800	температура, °C	КТППР-01 (100П)	СПТ961.2	39	150	$\pm (0,4 + 0,002 \cdot  t ) ^\circ C$
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		t2 обратный Ду 800	температура, °C	КТППР-01 (100П)		39	150	$\pm (0,4 + 0,002 \cdot  t ) ^\circ C$
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	$\pm (0,2 + 0,002 \cdot \Delta t) ^\circ C$
9			тепловая энергия, Гкал			-	-	$\delta = \pm 4 \%$

10	Магистраль № 2	t1 подаю- щий Ду 800	температу- ра, °C	КТПТР-01 (100П)	СПТ961.2	39	150	$\pm (0,4 + 0,002 t )$ °C	
11			изб. давле- ние, МПа	МИДА-13П-К		0,3	1,6	$\gamma = \pm 0,6 \%$	
12			расход, т/ч	SITRANS F US (Ду800)		100	5000	$\delta = \pm 2 \%$	
13	контур	t2 обрат- ный Ду 800	температу- ра, °C	КТПТР-01 (100П)		39	150	$\pm (0,4 + 0,002 t )$ °C	
14			изб. давле- ние, МПа	МИДА-13П-К		0,0	1	$\delta = \pm 2 \%$	
15			расход, т/ч	SITRANS F US (Ду800)		100	5000	$\delta = \pm 2 \%$	
16			масса, т			-	-	$\delta = \pm 2 \%$	
17			разность температур, С°			12	50	$\pm(0,2 + 0,002\cdot\Delta t)$ °C	
18			тепловая энергия, Гкал				-	$\delta = \pm 4 \%$	
19	Подпитка	t1 паровая часть Ду 150	температу- ра, °C	ТПТ-1 (100П)	СПТ961.2	39	130	$\pm (0,4 + 0,002\cdot t )$ °C	
20			изб. давле- ние, МПа	МИДА-13П-К		0,3	1,5	$\gamma = \pm 0,6 \%$	
21			расход, т/ч	УФМ005 (Ду150)		1	200	$\delta = \pm 2 \%$	
22		t2 водо- грейная часть Ду 200	температу- ра, °C	ТПТ-1 (100П)		39	63	$\pm (0,4 + 0,002\cdot t )$ °C	
23			изб. давле- ние, МПа	МИДА-13П-К		0,0	0,32	$\gamma = \pm 0,6 \%$	
24			расход, т/ч	УФМ005 (Ду200)		1	200	$\delta = \pm 2 \%$	
25		холод- ная вода	температу- ра, °C	ТПТ-1 (100П)		4	28	$\pm (0,4 + 0,002\cdot t )$ °C	
26			изб. давле- ние, МПа	МИДА-13П-К		0,0	0,3	$\gamma = \pm 0,6 \%$	
27			температу- ра, °C	ТПТ-1 (100П)		39	130	$\pm (0,4 + 0,002\cdot t )$ °C	

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 °C;

- относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при температуре 35 °C;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питания переменного тока от 187 до 242 В;
- частота сети от 49 до 51 Гц;

### **3 Комплект поставки**

В комплект входят технические средства и документация, представленные в таблице:

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1	Расходомер-счётчик ультразвуковой	Sitrans F US Sonokit	2
2	Расходомер-счётчик ультразвуковой	Sonokit	2
3	Расходомер-счётчик	UFM005	2
4	Датчик давления	МИДА-13П-К	7
5	Комплект термометров сопротивления из платины технических разностных	КТПТР-01	2
6	Термометры сопротивления из платины технические	ТПТ-1	3
7	Адаптер измерительный	АДС97	1
8	Тепловычислитель	СПТ961.2	1
9	Адаптер (блок питания)	АДП81.21	1
10	Многоканальный блок питания	БП14Б-Д4.4-36	2
11	Паспорт		1

### **4 Устройство и принцип работы**

Принцип действия (метод измерений) 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 СПТ961.2. Результаты измерений отображаются на экране тепловычислителя СПТ961.2.

## **5 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание системы заключается в периодической поверке и проверке технического состояния её компонентов.

Метрологические характеристики системы в течение межпроверочного интервала соответствуют установленным нормам при условии соблюдения правил эксплуатации, указанным в настоящем паспорте.

Допускается замена средств измерений в процессе эксплуатации системы на средства измерений тех же типов. В этом, случае замена оформляется актом, а сама система подвергается внеочередной поверке.

## **6 Указание мер безопасности**

Монтаж системы следует производить в нерабочем состоянии и с соблюдением техники безопасности.

## **7 Методика поверки**

Интервал между поверками (межпроверочный интервал) – 4 года.

### **7.1. Операции поверки:**

- проверка внешнего вида;
- опробование;
- проверка документации.

### **7.2. Требования безопасности**

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (издание 3-е), ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75 и указаниями по безопасности, оговоренными в технических описаниях, руководствах по эксплуатации на измерительные компоненты системы в соответствующей документации.

### **7.3 Условия поверки**

При поверке следует соблюдать условия, оговорённые в разделе 2 настоящего документа.

### **7.4 Подготовка к поверке**

При подготовке к поверке необходимо внимательно ознакомиться с руководствами по эксплуатации на измерительные компоненты системы, правилами техники безопасности и с работой системы в целом.

### **7.5 Проведение поверки**

#### **7.5.1 Проверка внешнего вида**

Проверить внешний вид компонентов системы. При этом, они не должны иметь видимых повреждений, а места электрических подсоединений не должны иметь видимой коррозии, ухудшающей электрических контакт. Типы и заводские номера средств измерений должны иметь однозначность их прочтения.

Следует также проверить целостность пломб в предусмотренных для этого местах, согласно эксплуатационной документации на средства измерений, входящие в состав системы.

#### **7.5.2 Опробование**

Провести опробование системы, согласно эксплуатационной документации на средства измерений, входящие в её состав. Допускается выполнять опробование проверкой текущих результатов измерений, полученных с помощью системы.

Система признаётся годной, если её работа проходила без сбоев в полном соответствии с эксплуатационной документацией на средства измерений, входящие в её состав.

#### **7.5.3 Проверка документации**

Проверить свидетельства о поверке (или отиски поверительных клейм), подтверждающие пригодность средств измерений, входящих в состав системы (раздел 3 настоящего документа). Срок окончания действия свидетельств о поверке (или отисков поверительных клейм) средств измерений системы на момент проведения поверки системы должен составлять не менее 1 месяца. В противном случае поверка приостанавливается, а средства измерений направляются на поверку.

## 7.6 Оформление результатов поверки

Результаты поверки оформляются в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.

При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке с обязательным указанием типов и заводских номеров средств измерений, входящих в состав системы.

Примечание – на оборотной стороне свидетельства о поверке должна быть запись «Настоящее свидетельство о поверке действительно при условии поверки всех средств измерений, входящих в состав системы измерительной тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1, на которые оно распространяется».

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности.

## **8 Сведения о ремонте**

## **9 Свидетельство о приемке**

Система измерительная тепловой энергии ОАО «Мурманская ТЭЦ» КЦ-1 заводской номер 23991С признана годной для эксплуатации.

Дата приёмки \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

М.П.

### **Адрес изготовителя**

ОАО «Мурманская ТЭЦ»

Адрес: 183038, г. Мурманск, ул. Шмидта, 14.  
тел.: (8152) 68-83-59, факс: (8152) 47-39-04.