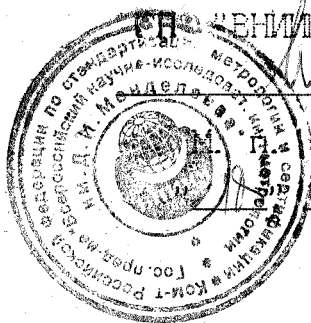


СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора

«ФГУП ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Е. С. Александров



01 _____ 1996 г.

	Внесен в Государственный реестр средств измерения Регистрационный N <u>15189-96</u> Взамен N _____ _____
Теплосчетчик СТЭВ-3	

Выпускаются по ТУ 4213-003-21588204-95.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик СТЭВ-3 (далее СТЭВ) предназначен измерять суммарное количество теплоты и суммарный объем теплоносителя на индивидуальных, групповых или центральных вводах закрытых сетей теплоснабжения.

Handwritten signature and date: 10.01.96 г.

2. ОПИСАНИЕ

Принцип работы СТЭВ основан на измерении объема теплоносителя в обратном потоке, разности температур теплоносителя в прямом и обратном потоках и определении количества теплоты как произведения объема теплоносителя на разность температур в прямом и обратном потоках с учетом теплового коэффициента.

СТЭВ состоит из первичных преобразователей измерителей температуры и расхода теплоносителя и вторичного преобразователя-блока измерения с источником питания.

В качестве первичных преобразователей температуры используется согласованная пара медных термометров сопротивления типа ТС-100М, а в качестве первичного измерителя расхода-счетчик турбинный горячей воды типа СТБГД-II с выходным сигналом в виде число-импульсного кода, устанавливаемом в обратном потоке теплоносителя. Измерение температуры теплоносителя в прямом и обратном потоках производится по изменению сопротивления соответствующего термометра, включенного по мостовой схеме. Запитка мостов осуществляется от источника опорного напряжения. Усиление сигналов измерительных мостов прямого и обратного потоков выполняют дифференциальные усилители (ДУ). Сигналы с выходов ДУ поступают на разностный усилитель, с выхода которого усиленный и отфильтрованный сигнал поступает на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

АЦП формирует цифровой код, равный отношению напряжения с выхода разностного усилителя и опорного напряжения. Опорное напряжение для АЦП формируется корректором нелинейности из опорного напряжения запитки мостов и части напряжений с выходов ДУ прямого потока и обратного потока. Таким образом осуществляется преобразование разности температур в скорректированную разность температур с одновременным учетом изменения объема теплоносителя от его температуры. На выходе АЦП получается импульсный сигнал, длительность которого пропорциональна произведению разности температур на тепловой коэффициент с учетом зависимости изменения объема теплоносителя от температуры. Из этого сигнала, путем заполнения опорной частотой преобразования АЦП, формируется пачка импульсов.

Пачка формируется синхронно на каждый четвертый импульс с выхода измерителя расхода. Эта пачка импульсов поступает на счетчик-делитель, на выходе которого формируется импульс управления электромеханическим счетчиком, каждый раз, как объем теплоносителя умноженный на разность температур теплоносителя с учетом теплового коэффициента становится равным 0,1 Гкал или 1 Гкал, в зависимости от используемого измерителя расхода.

Число-импульсный код с выхода измерителя расхода поступает так же на второй счетчик-делитель, на выходе которого формируется импульс управления вторым электромеханическим счетчиком, каждый раз, как измеренный объем теплоносителя становится равным 1 м³ или 10 м³, в зависимости от используемого измерителя расхода.

Табло электромеханических счетчиков выведены на переднюю панель блока измерения, что позволяет оперативно считывать накопленное количество теплоты в Гкал и накопленный объем теплоносителя в м³.

На передней панели блока измерения размещены так же цифровые индикаторы и кнопки выбора индикации "Тп" и "ΔТ", что позволяет индцировать температуру прямого потока или разность температур прямого и обратного потоков теплоносителя.

Запитывается СТЭВ от сети напряжением 220 В, частотой 50 Гц или от резервного источника постоянного напряжения от 12 до 14 В. При отключении сети СТЭВ автоматически запитывается от резервного источника постоянного напряжения. В качестве резервного источника предусмотрено буферное подключение аккумуляторной батареи.

Конструктивно вторичный преобразователь СТЭВ выполнен в виде отдельного блока измерения с габаритными размерами 210*185*85 мм и блока питания с габаритными размерами 225*100*80 мм. Блоки выполнены вибропрочными, обыкновенного исполнения.

Конструкция первичных преобразователей и их габаритно-присоединительные размеры соответствуют нормативно-технической документации на используемый тип первичного преобразователя.

В зависимости от объемного расхода теплоносителя и измеряемого количества теплоты СТЭВ имеет несколько исполнений. Эти исполнения отличаются исполнением первичного измерителя расхода, ценами младших разрядов и емкостью электромеханических счетчиков суммарного количества теплоты и объема теплоносителя.

Обозначение исполнений СТЭВ и их основные технические характеристики приведены в таблице.

Наименование параметра	Условное обозначение исполнения				
	СТЭВ-3/1 -65	СТЭВ-3/1 -80	СТЭВ-3/1 -100	СТЭВ-3/1 -150	СТЭВ-3/1 -200
1. Цена младшего разряда счетчика суммарного количества теплоты, Гкал	0,1	0,1	0,1	1	1
2. Емкость счетчика суммарного количества теплоты, Гкал	99999 *0,1	99999 *0,1	99999 *0,1	99999	99999
3. Цена младшего разряда счетчика суммарного объема теплоносителя, м ³	1	1	1	10	10
4. Емкость счетчика суммарного объема теплоносителя, м ³	99999	99999	99999	99999 *10	99999 *10
5. Вид теплоносителя	вода сетевая по СНиП 2.04.07-86				
6. Температура теплоносителя в прямом трубопроводе	от 60 °С до 160 °С				

Продолжение таблицы

Наименование параметра	Условное обозначение исполнения				
	СТЭВ-3/1 -65	СТЭВ-3/1 -80	СТЭВ-3/1 -100	СТЭВ-3/1 -150	СТЭВ-3/1 -200
7. Температура теплоносителя в обратном трубопроводе	от 30 до 80 °С				
8. Диаметр условного прохода измерителя расхода, мм	65	80	100	150	200
9. Рабочее давление теплоносителя, МПа	не более 1,0				
10. Объемный расход теплоносителя, м ³ /ч: минимальный номинальный	2 35	3 55	6 90	10,5 175,0	18 300
11. Допускаемая относительная основная погрешность, % для разности температур теплоносителя Δt $\Delta t \leq 10$ °С 10 °С < $\Delta t \leq 20$ °С 20 °С < Δt	± 5 ± 4 ± 3				
12. Параметры питающей сети: напряжение, В частота, Гц резервное напряжение питания, В	220 ± 22 50 ± 1 13 ± 1				
13. Мощность, потребляемая от источника питания, ВА	не более 8				
14. Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С; относительная влажность при +35 °С, %	от +5 до +50 не более 80				
15. Средняя наработка на отказ, ч	10000				

Продолжение таблицы

Наименование параметра	Условное обозначение исполнения				
	СТЭВ-3/1 -65	СТЭВ-3/1 -80	СТЭВ-3/1 -100	СТЭВ-3/1 -150	СТЭВ-3/1 -200
16. Средний срок службы, лет	8				
17. Габаритные размеры, мм					
а) блока измерения					
глубина	185				
ширина	210				
высота	85				
б) источника питания					
глубина	80				
ширина	100				
высота	200				
18. Масса, кг:					
а) счетчика турбинного	15,3	17,5	23,8	37,0	55,8
б) блока измерения с блоком питания	6				
в) термометр сопротивления, 2 шт	0,4				

Пример полного обозначения СТЭВ при поставки в комплекте с измерителем расхода-счетчиком турбинным горячей воды СТБГД-II-65 с диаметром условного прохода 65 мм: "Теплосчетчик СТЭВ-3/1-65 ТУ 4213-003-21588204-95".

3. ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, укрепленную на корпусе, или на корпус соответствующего преобразователя (термометров сопротивления, счетчика турбинного, блока измерения и источника питания) в соответствии с нормативно-технической документацией, способом, принятом на предприятии-изготовителе.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки СТЭВ входят:

- согласованная пара термометров сопротивления, типа ТС-100М;
- счетчик турбинный, типа СТБГД-11;
- блок измерения СТЭВ-БИ;
- блок питания СТЭВ-ИП;
- буферная аккумуляторная батарея (по отдельному заказу);
- комплект монтажных частей;
- паспорт на термометры сопротивления АГ2.821.000 ПС;
- паспорт на счетчик турбинный 30-78-12-00.00.00 ПС;
- паспорт на СТЭВ ФМПИ.407372.000ПС;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации на СТЭВ ФМПИ.407372.000ТО;
- инструкция по поверке на СТЭВ ФМПИ.407372.000ПИ (по отдельному заказу).

5. ПОВЕРКА

Поверка СТЭВ производится поэлементным методом в соответствии с методическими указаниями, рекомендациями или инструкциями по поверке на конкретный тип используемых первичных преобразователей и вторичный преобразователь.

Поверка термометров сопротивления ТС-100 выполняется в соответствии с разделом 9 АГ2.821.000 ТО "Термометр сопротивления ТС-000 Техническое описание и инструкция по эксплуатации", с использованием серийно выпускаемых средств измерения. Межповерочный интервал для термометров сопротивления - 1 год.

Поверка счетчиков турбинных СТБГД-11 выполняется в соответствии с методическими указаниями МИ 1963-88 "Счетчики турбинные холодной и горячей воды. Методы и средства поверки" с использованием серийно выпускаемых средств измерения и образцовых средств измерения объема. Межповерочный интервал для счетчиков турбинных типа СТБГД-11 - 1 года.

Поверка СТЭВ-БИ проводится в соответствии с инструкцией по поверке ФМШ. 407372.000ПМ с использованием серийно выпускаемых средств измерения и образцовых средств, имитирующих термопреобразователи сопротивления и измеритель расхода, например магазин сопротивления МСР-60М, класс точности 0,02, по ГОСТ 7003-74 и генератор - имитатор расхода, например генератор импульсов Г5-56. Межповерочный интервал СТЭВ - 1 год.

6. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

СТЭВ выпускается на основании следующих нормативных документов:

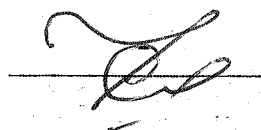
- Теплосчетчик СТЭВ-3. Технические условия.
ТУ 4213-003-21588204-95;
- Термометр сопротивления ТС 000. Технические условия.
АГ2.821.000 ТУ;
- Счетчики турбинные горячей и холодной воды. Технические условия. ТУ 25-7356.019-86.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик СТЭВ-3 соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-003-21588204-95.

Изготовитель АОЗТ НПО "ИНТЕГРАТОР". 454008 г. ЧЕЛЯБИНСК.
в/я 1990. Комсомольский проспект, д. 2

Директор АОЗТ НПО "ИНТЕГРАТОР "



Н. И. Крохин