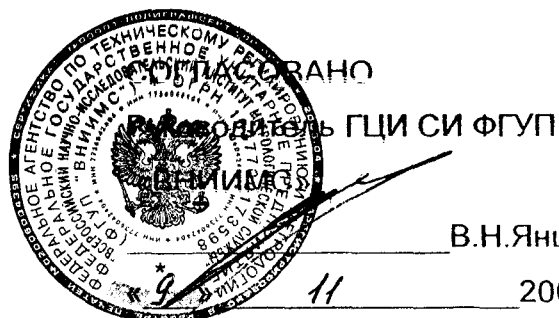


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ



Теплосчетчики «Гобой-4»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33186-06</u>
----------------------------	---

Выпускаются по ТУ-4218-011-11459018-2004

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики «Гобой-4» (в дальнейшем - теплосчетчики) предназначены для измерения, контроля и коммерческого учета тепловой энергии и объема теплоносителя, для измерения температуры теплоносителя и времени работы, а также контроля тепловой мощности и расхода в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения.

Область применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты и сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения, а также отдельные здания и квартиры в жилых зданиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика состоит в измерении расхода и температуры теплоносителя в трубопроводах теплообменного контура с последующим расчетом тепловой энергии и объема теплоносителя.

Теплосчетчик состоит из первичного преобразователя расхода (ПП), тепловычислителя, установленного на его корпусе и комплекта термометров сопротивления.

В основу работы ПП, устанавливаемого на подающем трубопроводе, положен ультразвуковой время-импульсный принцип измерения, основанный на том, что

скорость распространения ультразвукового сигнала по направлению потока и против него различна.

ПП представляет собой трубку, в которой установлены пьезоэлектрические преобразователи и отражающие зеркала. Пьезоэлектрические преобразователи поочередно излучают и принимают ультразвуковые импульсы соответственно по или против потока жидкости. В ПП диаметрами 15-40 мм обеспечивается распространение импульсов по оси потока. В ПП диаметрами 50-80 мм обеспечивается распространение импульсов по трем хордам.

Сигналы с пьезоэлектрических преобразователей поступают в тепловычислитель, где по разнице времён распространения звуковых импульсов определяется скорость потока жидкости и по этой скорости и поперечному сечению ПП определяется расход жидкости, а затем интегрируется по времени и определяется объем.

По сигналам, соответствующим измеренным расходам и температурам в подающем и обратном трубопроводах, измеренным комплектом (подобранной парой) платиновых термометров сопротивления 500 П, по заданному алгоритму определяются значения тепловой энергии и тепловой мощности.

В качестве комплектов термометров сопротивления используются комплекты КТП 500-ИВК (номер по Госреестру 18521-99) или КТСП-Н (номер по Госреестру 24831-03)

Для индикации показаний теплосчетчика и управления его режимами на крышке тепловычислителя имеются жидкокристаллический дисплей и мембранная клавиатура, обеспечивающие индикацию значений всех измеряемых параметров.

В тепловычислителе осуществляется архивирование часовых значений тепловой энергии и объема теплоносителя, а также среднечасовых значений температуры в подающем и обратном трубопроводах. Выход на ЭВМ измерительной информации и данных из архива осуществляется по интерфейсу RS 485. Глубина архива – 5000 часов, данные архива и коэффициенты настройки сохраняются при отключении батареи теплосчетчика в течение 12,5 лет.

В открытых системах на обратном трубопроводе может устанавливаться дополнительный счетчик жидкости АС-001 (номер по Госреестру 22354-02) для контроля отбора или утечек теплоносителя, его показания в вычислении тепловой энергии не участвуют.

Его можно использовать также для независимого измерения объема холодной или горячей воды с индикацией на тепловычислителе.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра							
		15	20	25	32	40	50	65	80
Диаметр условного прохода	мм	15	20	25	32	40	50	65	80
Расход:									
Максимальный $F_{\max}$	м <sup>3</sup> /ч	2,5	4,5	6,0	11,0	23,0	35	60	90
Переходный $F_{\text{пер}}$	м <sup>3</sup> /ч	0,1	0,18	0,25	0,45	0,9	1,4	2,4	3,6
Минимальный $F_{\min}$	м <sup>3</sup> /ч	0,025	0,045	0,06	0,11	0,23	0,35	0,6	0,9
Максимальная тепловая мощность	МВт	0,37	0,65	0,9	1,6	3,5	5,0	9,0	13,5
Минимальная цена импульса, а (коэффициент преобразования)	л/мин	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0	1,0
Масса	кг	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,1	2,6	3,1
Габаритные размеры	мм	173 x 81 x140					190 x 81 x 159	190 x 84 x 172	190 x 97 x 186

Примечание – Цена импульса К (значение коэффициента преобразования)

устанавливается по заказу и определяется по формуле:  $K = a \cdot n$ , где  $n$  – целое число в пределах от 1 до 100.

Диапазон давлений теплоносителя, МПа от 0,1 до 1,6

Диапазон температур теплоносителя, °С от 0 до 150

Диапазон разности температур, °С от 3 до 145

Потеря давления при расходе  $F_{\max}$ , не более, МПа:

- для Ду 15-40 мм 0,03

- для Ду 50-80 мм 0,005

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объема, %, в диапазоне расходов:

от  $F_{\max}$  до  $F_{\text{пер}}$  ±1

от  $F_{\text{пер}}$  до  $F_{\min}$  ±2,5

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении тепловой энергии в диапазоне расходов от  $F_{\max}$  до  $F_{\text{пер}}$  в зависимости от разности температур

$\Delta T$  в подающем и обратном трубопроводах, %:

$3\text{ °C} \leq \Delta T < 10\text{ °C}$  ±5

$10\text{ °C} \leq \Delta T < 20\text{ °C}$  ±3

$20\text{ °C} \leq \Delta T < 145\text{ °C}$  ±2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	$\pm(0,6+0,004T)$
Пределы основной относительной погрешности при измерении времени, не более, %	$\pm 0,1$
Число разрядов индикатора	2×8
Электропитание от литиевой батареи с параметрами:	
- напряжение, В	3,6
- емкость, А·ч	16
Время работы до смены батареи, не менее, лет:	8
Длина линий связи между теплосчетчиком и приемным устройством, м	до 200
Условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
- относительная влажность, %	до 98 при 35 °С
Средняя наработка на отказ, час	100000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус тепловычислителя и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчиков входят :

- теплосчетчик «Гобой-4»;
- комплект монтажных принадлежностей ;
- эксплуатационная документация: руководство по эксплуатации, паспорт ;
- методика поверки.

Счетчик жидкости АС-001 для установки в обратном трубопроводе в комплект поставки не входит и заказывается отдельно.

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Теплосчетчики «Гобой-4». Методика поверки" ЦППО-11.00.00 ИМ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 10.2006г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- поверочная установка РУ-40М для поверки методом измерения объема (или другая с аналогичными характеристиками);
- секундомер-таймер СТЦ-1;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-33;
- меры сопротивления Р-3026-2;
- нутромер 50-100 мм;
- микрометр 0-25 мм;
- генератор импульсов Г5-60.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ Р 51522-99 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний

Технические условия ТУ 4218-011-11459018-2004

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков «Гобой-4» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

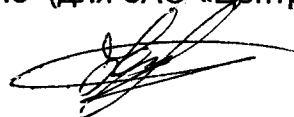
Сертификат соответствия № РОСС.RU.ME65.B00718

**Изготовитель:** ЗАО "Центрприбор",

Юридический адрес: 105318, Москва, ул. Мироновская, 33

Почтовый адрес: 142717, Московская область, Ленинский р-он,  
пос. Развилка, ООО МГПЗ (для ЗАО «Центрприбор»)

Вице-президент ЗАО «Центрприбор»



В.А.Козобродов