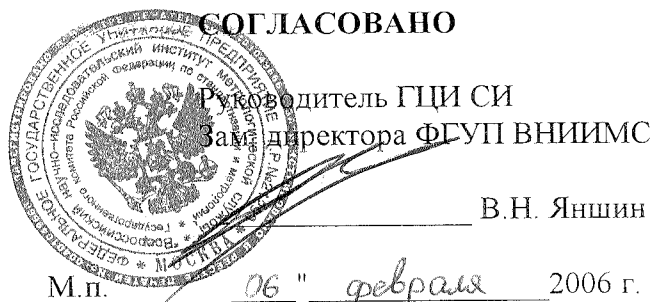


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации  
в открытой печати



<b>Теплосчетчики НЕВА-05 (модели 941 и 943)</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31108-06</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по ГОСТ Р 51649-2000 и техническим условиям ТУ 4218-027-46528982-05.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики НЕВА-05 (модели 941 и 943) (далее теплосчетчики) предназначены для измерения и учета тепловой энергии и количества теплоносителя в закрытых и открытых системах теплоснабжения, а также для использования в автоматизированных системах учета, контроля и регулирования количества потребленной тепловой энергии.

Область применения: объекты жилищно-коммунального хозяйства, промышленные предприятия.

## ОПИСАНИЕ

Теплосчетчики являются составными, многоканальными устройствами.

Принцип действия теплосчетчика состоит в измерении объемного расхода или объема, температуры и давления теплоносителя в трубопроводах с последующим расчетом количества теплоты (тепловой энергии) и мощности, объема и массы теплоносителя. Объемный расход теплоносителя измеряется с помощью расходомеров с унифицированным частотным (числоимпульсным) выходным сигналом, давление – преобразователями давления с унифицированным аналоговым выходным сигналом 4 – 20 мА, температура – с помощью термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования 100П ( $W_{100} = 1,391$ ) или Pt100 ( $W_{100} = 1,385$ ) класса допуска А (определяется заказом). Измеренные значения физических величин поступают на вычислитель, где они обрабатываются по программе, соответствующей уравнениям измерений по МИ 2412-97.

В состав теплосчетчиков входят:

тепловычислитель СПТ941 (г.р. 29824-05) или СПТ943 (г.р. 28895-05)

преобразователи расхода, температуры, разности температур, давления, устанавливаемые в трубопроводах теплообменных контуров.

Модели теплосчетчиков различаются между собой типами тепловычислителей. В составе одной модели теплосчетчика допускается использовать преобразователи расхода, температуры и давления разных типов, указанных в таблицах 1-4.

Таблица 1. Типы преобразователей расхода

тип	Номер Госреестра
VA2305 и VA2305M	№ 20263-04
VA2301, VA2302, VA2304, VA2304M	№ 16762-04
ВСТ	№ 23647-02

Таблица 2. Типы преобразователей разности температур

тип	Номер Госреестра
КТСПР 001	№ 13550-04
КТПТР-04 и КТПТР-05	№ 17468-98
КТСП-Н	№ 24831-03

Таблица 3. Типы преобразователей температуры\*

тип	Номер Госреестра
ТПТ-1	№ 14640-05
ТПТ-7; ТПТ-8; ТПТ-11; ТПТ-12; ТПТ-13; ТПТ-14; ТПТ-15	№ 17466-98
ТСП-Н	№ 17925-04

Таблица 4. Типы преобразователей давления\*

Тип	Номер Госреестра
Метран-55	№ 18375-03
КРТ-5	№ 20409-00

#### Примечание.

1. Отмеченное «\*» только для модели 943.
2. Рекомендуется в каналах измерения тепловой энергии устанавливать только счетчики VA2305M, а в других трубопроводах, например, горячего водоснабжения и подпитки допускается установка других преобразователей расхода, указанных в таблице 1.

Теплосчетчики модели 941 рассчитаны на обслуживание одного теплообменного контура, содержащего до трех трубопроводов, обеспечивая при этом:

- измерение объема, температуры;
- вычисление тепловой энергии, объемного расхода, массы, средних температур и разности температур;
- архивирование часовых, суточных и месячных значений количества тепловой энергии, объема, массы, средней температуры и средней разности температур;
- ввод настроечных параметров и защиту данных от несанкционированного изменения;
- показания текущих, архивных и настроечных параметров на встроенном табло;
- ведение календаря и времени суток и учет времени работы (счета).

Объем часового архива составляет 1080 значений каждого архивируемого параметра, суточного архива - 365 значений и месячного - 48.

Теплосчетчики модели 943 рассчитаны на обслуживание двух теплообменных контуров, содержащих до трех трубопроводов, обеспечивая при этом дополнительно к перечисленному выше:

- измерение давления;
- вычисление среднего давления и средних температур;
- архивирование часовых, суточных и месячных значений среднего давления.

Объемы архива нештатных ситуаций и архива изменений составляют по 100 записей каждый.

Теплосчетчики соответствуют классам В или С по ГОСТ Р 51649-2000.

## СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ И МОДЕЛЕЙ

Теплосчетчик НЕВА-05-XXX-XX-X-X-XXX-X-X-X-X

Модель теплосчетчика

941

943

Тепловычислитель

10 - СПТ941.10

11 - СПТ941.10

1 - СПТ943.1

2 - СПТ943.2

Класс теплосчетчика

В

С

Количество преобразователей расхода

От 1 до 6

Диаметр условного прохода, мм

В соответствии с заказом

Количество комплектов из двух термопреобразователей

От 0 до 2

Количество термопреобразователей (только для модели 943)

От 0 до 2

Номинальная статическая характеристика термопреобразователей

1 - 100П

2 - Pt100

Количество каналов измерения давления (только для модели 943)

От 0 до 4

**Примечание:**

По заказ потребителя в составе теплосчетчика могут быть преобразователи расхода с разными диаметрами условного прохода в каналах измерения. В этом случае в заказе появляются другие строки, и в каждой строке перед указанием диаметра условного прохода ставится цифра в скобках, указывающая количество преобразователей расхода с данным диаметром.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	мод. 941	мод. 943
Диапазоны показаний:		
- тепловой энергии	0-99999999 Гкал, ГДж, МВт	
- массы	0-99999999 т	
- объема	0-99999999 м <sup>3</sup>	
- объемного расхода	0-99999 м <sup>3</sup> /ч	
- времени работы (счета)	0-99999999 ч	
- температуры	0-150 °С	
- разности температур	3-145 °С	
- давления	-	0-1,6 МПа (16 бар)
Пределы погрешности в рабочих условиях при измерении:		

- тепловой энергии (относительная), %:	
для класса С по ГОСТ Р 51649-2000	$\pm(2+4 \Delta t_{\text{н}}/\Delta t+0,01 \cdot G_{\text{в}}/G)$
для класса В по ГОСТ Р 51649-2000	$\pm(3+4 \Delta t_{\text{н}}/\Delta t+0,02 \cdot G_{\text{в}}/G)$
- массы, объема и объемного расхода (относительная), %	$\pm 2$
- времени (относительная), %	$\pm 0,01$
- температуры (абсолютная), °С	$\pm (0,3 + 0,002 \cdot t)$
- разности температур (относительная), %:	
для класса С по ГОСТ Р 51649-2000	$\pm (0,1 + 3 \Delta t_{\text{н}}/\Delta t)$
для класса В по ГОСТ Р 51649-2000	$\pm (0,5 + 3 \Delta t_{\text{н}}/\Delta t)$
- давления (приведенная), %	- $\pm 1$
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	5-50
- относительная влажность	80 % при 35 °С
- атмосферное давление, кПа	84-106,7
- синусоидальная вибрация	0,35 мм, 35 Гц
- магнитное поле	40 А/м, 50 Гц
- степень защиты от пыли и воды	IP54
Электропитание	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> В, 50 Гц
Средняя наработка на отказ, ч	17000
Средний срок службы, лет	12

Примечание:

$\Delta t_{\text{н}}$  - значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах теплообменного контура при измерении тепловой энергии, °С;

$\Delta t$  - значение разности температур в точке поверки, °С;

$G$  и  $G_{\text{в}}$  - значения расхода теплоносителя и его наибольшее значение в подающем трубопроводе (в одинаковых единицах измерения);

$t$  - значение температуры в точке поверки, °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в эксплуатационную документацию оттиском штампа или типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки:

- Теплосчетчик в составе: тепловычислитель СПТ941 или СПТ943 с комплектом преобразователей расхода, термопреобразователей сопротивления преобразователей давления; блоков питания (сетевых адаптеров) в зависимости от схемы теплоснабжения.
- Руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- эксплуатационные документы составных частей;
- совместимые с теплосчетчиком дополнительные устройства, предназначенные для считывания, хранения и переноса архивных данных.

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 5 Руководства по эксплуатации теплосчетчика АW.408.20.01Н (для модели 941), АW.408.20.02Н (для модели 943), утвержденной ВНИИМС в феврале 2006 г.

Поверка составных частей теплосчетчика (тепловычислитель, измерительные преобразователи расхода, термопреобразователи сопротивления, преобразователи давления) проводится в соответствии с методиками их поверки.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- расходомерная установка, пределы допускаемой относительной погрешности не хуже 0,3 %;
- термостат ТВП-6, нестабильность температуры в рабочей камере не более  $3 \cdot 10^{-3}$  К;
- потенциометр Р348, класс 0,002;
- образцовая катушка сопротивления Р321, 100 Ом, класс 0,01 %;
- стенд СКС6 (№ 17567-04 в Госреестре СИ);
- магазин сопротивлений Р3026, пределы допускаемого отклонения сопротивления  $\pm 0,005$  %;
- оборудование по ГОСТ 8.461;
- манометр грузопоршневой МП-60.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия»;

2 МИ 2412-97 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя»;

3 МИ 2553-99 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков НЕВА-05 (модели 941 и 943) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, согласно государственным поверочным схемам и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На теплосчетчики НЕВА-05 выдан сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65.В01006

**Изготовитель:** ЗАО "Асвега-М", 119049, Москва, ул. Крымский вал, д.8  
тел. 303-3937, факс: 303-0829

**Генеральный директор  
ЗАО «АСВЕГА-М»**



Н.А. Цветкова