



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.004.A № 46664

Срок действия до 01 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные информационно-измерительные
"Тепловизор"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "НПО "Тепловизор", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 33654-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ВАУМ.411711.050 РЭ, раздел 7

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 01 июня 2012 г. № 398

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004963

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные информационно-измерительные «Тепловизор»

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные информационно-измерительные «Тепловизор» (далее по тексту – системы, САИИ) предназначены для измерения количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя (объема и массы воды), расхода и количества холодной воды, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации, в том числе при учетно-расчетных операциях.

Описание средства измерений

Системы автоматизированные информационно-измерительные «Тепловизор» относятся к проектно-компоновемым изделиям, и их состав определяется конкретным проектом.

Центральная часть системы «Тепловизор» представляет собой операторские станции на базе компьютеров типа IBM PC, которые осуществляют визуализацию измеряемых параметров, обработку измерительной информации, ведение протоколов и архивирование данных, конфигурирование измерительных каналов и настройку программной части системы.

Управление работой системы выполняется, в зависимости от проекта, программным комплексом «АрхиВист», либо программным комплексом «Энергобаланс».

На входы операторских станций поступают цифровые (кодовые) сигналы от периферийной части системы, которую образуют следующие измерительные каналы (ИК):

ИК количества теплоты, объема и массы теплоносителя, состоящие из теплосчетчиков, тепловычислителей, теплосчетчиков-регистраторов утвержденных типов: ВИС.Т (Госреестр № 20064-10), СТЭМ (Госреестр № 15889-97), КМ-5 (Госреестр № 18361-10), SA-94 (Госреестр № 43291-09), SA-9304 (Госреестр № 18910-05), Магика (Госреестр № 23302-08), ТЭМ-104-К (Госреестр № 32764-06), ТЭМ-106 (Госреестр № 26998-09), ТСК4М (Госреестр № 20016-01), ТСК5 (Госреестр № 20196-11), ТСК6 (Госреестр № 26641-04), ТСК7 (Госреестр № 23194-07, 48220-11), СПТ 941 (Госреестр № 29824-05), СПТ 942 К (Госреестр № 21421-01), СПТ 961 (Госреестр № 35477-07), СПТ 943 (Госреестр № 28895-05), ULTRAHEAT (Госреестр № 22912-07), ЭЛТЕКО ТС555 (Госреестр № 41822-09), Практика-Т (Госреестр № 27230-04), ТСК-7М (Госреестр № 20016-01), Взлет ТСР-М (Госреестр № 27011-09), Ирвикон ТС-200 (Госреестр № 23452-07), ТРЭМ (Госреестр № 21116-07), МКТС (Госреестр № 28118-09), ТеРосс-ТМ (Госреестр № 32125-10), ЭСКО-Т (Госреестр № 23134-02), ЭСКО МТР-06 (Госреестр № 29677-10), УВП-280 (Госреестр № 18379-09), ЭЛЬФ и КАРАТ-307 (Госреестр № 45543-10), КАРАТ-2001-01, КАРАТ-011 (Госреестр № 30485-10), КАРАТ-М (Госреестр № 23815-08), Малахит-ТС8 (Госреестр № 29649-05), MULTICAL 601 (Госреестр № 31554-06).

ИК расхода и количества воды с расходомерами ВСТ (Госреестр № 40607-09), ВИС.Т (Госреестр № 20064-10), РМ-5 (Госреестр № 20699-11), VA-2305М (Госреестр № 20263-08), VA-2301/2302 (Госреестр № 16762-08), Магика-РИ1000/2000 (Госреестр № 23302-08), РСМ-05 (Госреестр № 45070-10), ПРЭМ-3 (Госреестр № 17858-11), ULTRAHEAT (Госреестр № 22912-07), УРСВ Взлет МР (Госреестр № 28363-04), УРСВ-010М «Взлет РС» (Госреестр № 16179-02).

Примечание: в системах используются вышеперечисленные средства измерений, выпущенные в период действия сертификатов об утверждении типа и проходящие (прошедшие) периодическую поверку.

Передача измерительной информации от периферийной в центральную часть системы осуществляется по стандартам RS232/485/Ethernet по коммутируемым и не коммутируемым проводным линиям связи (в том числе оптоволоконные линии связи), по радиоканалу с использованием модема соответствующего типа.

В центральной части системы проводится вычисление и/или отображение интегральных параметров учета тепла и количества жидкостей, средних за заданные временные интер-

валы, параметров, измеряемых периферийной частью системы, осуществляется ведение архивов данных и событий.

Программный комплекс защищен от несанкционированного доступа и изменения параметров.

Обобщённая структурная схема САИИ «Тепловизор» приведена на рисунке 1.

Программное обеспечение (ПО) системы состоит из:

встроенного ПО измерительных компонентов нижнего уровня системы, внесенных в Госреестр средств измерений;

ПО верхнего уровня – «Архивист», «Энергобаланс»

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Архивист»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
1	2	3	4	5
Главный модуль ДС «Архивист»	Archivist.exe	1.xx.xx	7F5EC42B214AF9BD7A856163B8A6DCA8	md5
Драйвер прибора ЭЛЬФ	ELF.dll	x.xx.x	D8012B07106E80AED46C856A42229A2A	
Драйвер прибора ЭЛТЕКО-ТС555	EltecoTS555.dll	x.xx.x	3E6E39762E644276C2613E59C7EA18C4	
Драйвер прибора ЭСКО-МТР-06	ESCO_MTR06.dll	x.xx.x	352AC6BA7759AC18CA8F9F9157D267F2	
Драйвер прибора ЭСКО-Т	ESCO_T.dll	x.xx.x	31CB71FB92E86B200EAA2B0BA16447A8	
Драйвер прибора КАРАТ-011	Karat011.dll	x.xx.x	6C19F403D6BF5A382A0C585B5C168FD0	
Драйвер прибора КАРАТ-2001	Karat2001.dll	x.xx.x	9618BA6EEEE18EDB212D4D0BA24EFCA0	
Драйвер прибора КАРАТ-307	Karat307.dll	x.xx.x	F575DB974F0F42774748016CC6B4014E	
Драйвер прибора КАРАТ-М	KaratM.dll	x.xx.x	326AA5BB78B607529D0B6489CA6596B1	
Драйвер прибора КМ-5	KM5.dll	x.xx.x	BB6707735E89CDDD59EE684855572354	
Драйвер прибора КМ-5-6И	KM6i.dll	x.xx.x	FD2F338D14C2D889D6E0B7BC34F57F33	
Драйвер прибора МАГИКА	Magika.dll	x.xx.x	E0CD3E93645EDE7C06DFA6E1267C7904	
Драйвер прибора Малахит-ТС8	Malachite.dll	x.xx.x	A562DAB4423D877B023921753E9B60F3	
Драйвер прибора МКТС	MKTS.dll	x.xx.x	4E9D2BA49EF8D201D55FCD3B0C72AC80	
Драйвер прибора Практика-Т	Praktika.dll	x.xx.x	D7F1F99DA32E591BD848DFE27423266A	
Драйвер прибора SA9304	SA9304.dll	x.xx.x	2E4D0EEDAC78881221E52EA86E719C79	
Драйвер прибора SA-94	SA94.dll	x.xx.x	4E53D5036528EFF232952ADA5A4EBA0A	
Драйвер прибора СПТ941	SPT941.dll	x.xx.x	AD8411783C73625421C3328D11FDE46D	

1	2	3	4	5
Драйвер прибора СПТ942	SPT942.dll	x.xx.x	1D1EE57256EEB3D965AC624C99880531	md5
Драйвер прибора СПТ943	SPT943.dll	x.xx.x	AD224C91186E8042CBFFCFA6CEBAFB3E	
Драйвер прибора СПТ961	SPT961.dll	x.xx.x	7165F07ADEB993DC43244A4382381B82	
Драйвер прибора ТЭМ-104	TEM104.dll	x.xx.x	D6FDB72689531DCCA F07F7DF3709914C	
Драйвер прибора ТЭМ-106	TEM106.dll	x.xx.x	A929B3FBEB0BB23093B1F0CF1B98F518	
Драйвер прибора ТеРосс-ТМ	TeRoss.dll	x.xx.x	F3A6EBFD77DA372E26589F29BBB367D9	
Драйвер прибора ТРЭМ	TREM.dll	x.xx.x	811632D8365D8826A9977418B8811DF8	
Драйвер прибора ULTRAHEAT-2WR6	Ultra-heat2WR6.dll	x.xx.x	B8C6B0D162CEA4517085F28EA50A7BB3	
Драйвер прибора УВП-280А	UVP_280A.dll	x.xx.x	BD99DBE1965F1A485409BCF12DCCCAC2	
Драйвер прибора ВИС.Т-1	VIST1.dll	x.xx.x	AA0A5ED70921026CA3F262811520B910	
Драйвер прибора ВИС.Т-НС	VIST_HC.dll	x.xx.x	AF2DDC5F3BCE3E84C01AD3F552A1D7DC	
Драйвер прибора ВКТ-4	VKT4.dll	x.xx.x	6711637A693C761E330A1BEE5DD02B3D	
Драйвер прибора ВКТ-5	VKT5.dll	x.xx.x	F0EF88C59802316313223BE1DE05D8FA	
Драйвер прибора ВКТ-7	VKT7.dll	x.xx.x	B8616846F5053482BF68D6F3C4E77424	
Драйвер прибора VT-200	VT200.dll	x.xx.x	63436CAADB7976DB6FF4AFE5CF5E5541	
Драйвер прибора ВЗЛЕТ-ТСР-М	Vzljot_TSRM.dll	x.xx.x	C8BFC41B3CEAE8E0966CF1BDF4A950EC	
ПО АПД-03	FW-03	1.0	4e688dcf3581d860aed6c965ad61cc7e	

В ПО «Архивист» защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных осуществляется:

- механизмом авторизации пользователей;
- ограничением несанкционированного доступа средствами базового ПО ОС и СУБД;
- ведением журналов фиксации событий, происходящих в ПО «Архивист».

В соответствии с разделом 2.6. МИ 3286-2010 и на основании результатов проверок ПО «Архивист» уровень защиты ПО «Архивист» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

ПО Информационно-аналитическая система «Энергобаланс» (ИАС «Энергобаланс»), изготовитель (правообладатель) Общество с ограниченной ответственностью «ТБН-СОФТ», не является метрологически значимым и не требует определения идентификационных данных.

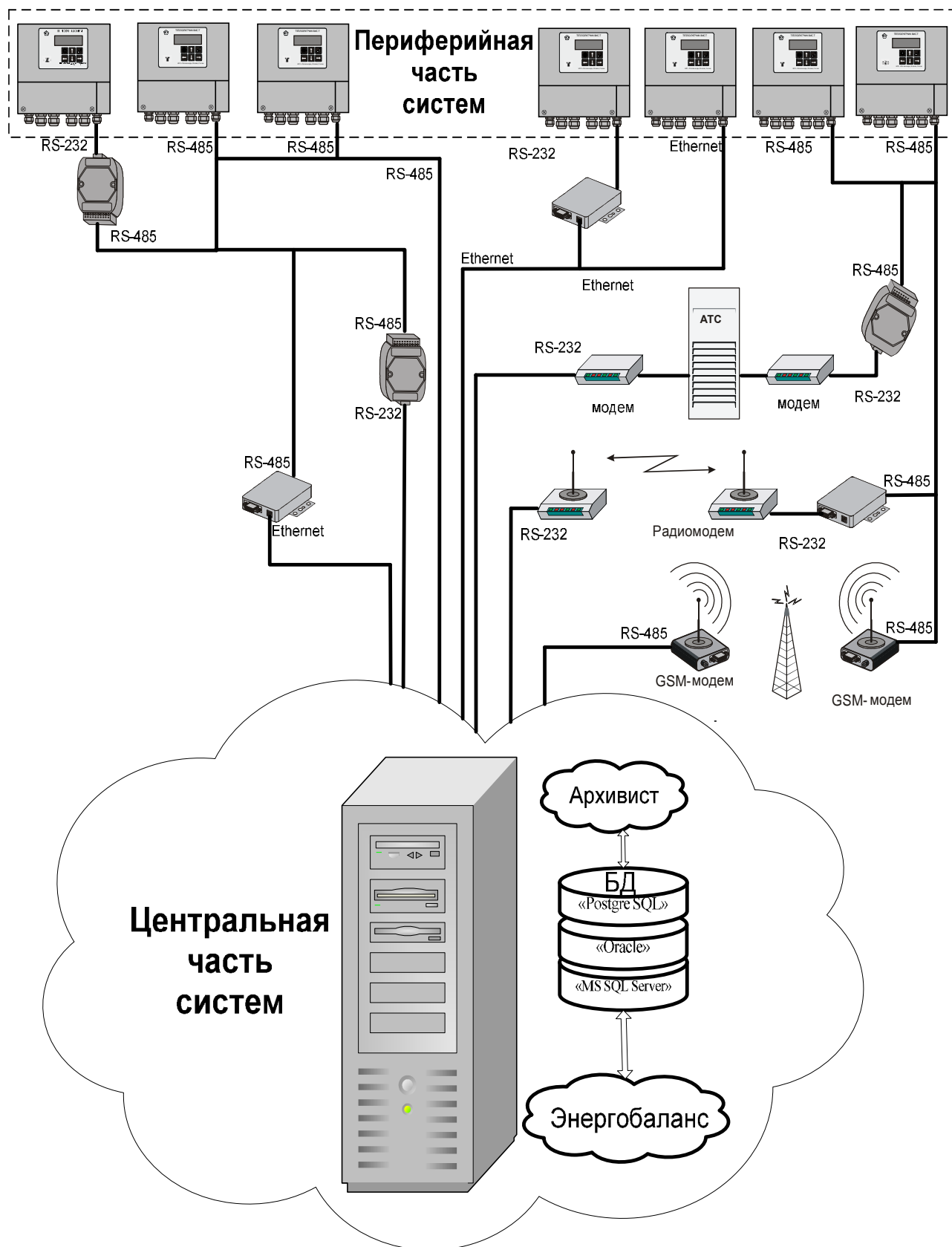


Рисунок 1 – Обобщённая структурная схема САИИ «Тепловизор»
(с теплосчетчиками в периферийной части систем)

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики системы автоматизированной информационно-измерительной «Тепловизор» приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Измерительные каналы учета количества теплоты, теплоносителя, расхода воды

Измерительный канал	Метрологическая характеристика ИК	Значение характеристики
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ВИС.Т)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 1 до 2;	$\pm 6 \%$
	от 2 до 10;	$\pm 4 \%$
	от 10 до 150	$\pm 2 \%$
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками СТЭМ)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 5 до 10;	$\pm 4 \%$
	от 10 до 20;	$\pm 2,5 \%$
	от 20 до 150	$\pm 2 \%$
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками КМ-5)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 2 до 155 °С	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,005 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками SA-94)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 3 до 140 °С	Класс B ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,1 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками SA-9403)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 3 до 10;	$\pm 3,5 \%$
	от 10 до 20;	$\pm 4 \%$
	от 20 до 150	$\pm 6 \%$
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,05 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками Магика)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 2 до 158 °С	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,1 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТЭМ-106)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 1 до 150 °С	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТЭМ-104-К)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 1 до 150 °С	Класс B ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$

Измерительный канал	Метрологическая характеристика ИК	Значение характеристики
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТСК4М)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 3 до 10;	$\pm 6 \%$
	от 10 до 20;	$\pm 5 \%$
	от 20 до 147	$\pm 4 \%$
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,05\%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТСК5)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты (тепловой энергии воды) при разности температур, °С: от 3 до 10;	$\pm 6 \%$
	от 10 до 20;	$\pm 5 \%$
	от 20 до 147	$\pm 4 \%$
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	- количества теплоты (тепловой энергии пара) в диапазоне расходов, %: от 10 до 30;	$\pm 5 \%$
	от 30 до 100	$\pm 4 \%$
	- количества теплоносителя (массы пара)	$\pm 3 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,02 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТСК6)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от Δt_{\min} до Δt_{\max} ($\Delta t_{\min}=2$ и $3 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\Delta t_{\max}=150$ и $147 \text{ }^{\circ}\text{C}$ соответственно для исполнений ТСК6-7 и ТСК6-5)	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, не более	$\pm 0,02 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТСК7)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 2 до $150 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (горячей воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с тепловычислителями* СПТ941К)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 2 до 10;	$\pm 6 \%$
	от 10 до 20;	$\pm 5 \%$
	от 20 до 150	$\pm 4 \%$
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками СПТ942К)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 2 до $155 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$
Количества теплоты и теплоносителя (с тепловычислителями* СПТ961К, СПТ943)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 2 до $155 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Класс C ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	$\pm 2 \%$
	- количества теплоты (тепловой энергии пара), %	$\pm 4 \%$
	- количества теплоносителя (массы пара)	$\pm 2 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01 \%$

Измерительный канал	Метрологическая характеристика ИК	Значение характеристики
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ULTRA-HEAT 2WR6)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 15 до 105 °С	Класс В ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	± 2 %
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 0,01 %
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ЭЛ-ТЕКО ТС555)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты	Класс В ¹ Класс С ¹
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях объемного (массового) расхода, объема (массы) теплоносителя	± 2 % (для класса В ¹) ± 1,0 % (для класса С ¹)
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 0,01 %
Тепловой энергии и количества теплоносителя (с теплосчетчиками Практика-Т)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 3 до 150 °С	Класс В ¹ ± 2 % ± 0,01 %
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	
Тепловой энергии и количества теплоносителя (с теплосчетчиками ТСК-7М)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 2 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150	± 6 % ± 5 % ± 4 % ± 2 % ± 0,01 %
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками Взлет ТСР-М)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: -количества теплоты при разности температур, °С: от 1 до 10;	± 6 %
	от 10 до 20;	± 5 %
	от 20 до 150	± 4 %
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	± 2 %
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 0,01 %
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками Ирвикон ТС-200)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 3 до 150 °С	Класс С ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	± 2 %
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 0,02 %
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ТРЭМ)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 3 до 10;	± 4 %
	от 10 до 20;	± 3 %
	от 20 до 150	± 2 %
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	± 2 %
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 0,01 %
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками МКТС)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 3 до 150 °С	Класс С ¹
	- количества теплоносителя (массы и объема воды)	± 2 %
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 0,005 %

Измерительный канал	Метрологическая характеристика ИК	Значение характеристики
Тепловой энергии и количества теплоносителя (с теплосчетчиками ТеРосс)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 1 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	Класс С ¹ ± 2 % ± 0,1 %
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ЭС-КО-Т)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 3 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	Класс С ¹ ± 3 % ± 0,05 %
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками ЭС-КО-МТР-06)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 3 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	Класс С ¹ ± 2 % ± 0,01 %
Количества теплоты и теплоносителя (с вычислителями* КА-РАТ – 307)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 3 до 147 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени	Класс С ¹ ± 2 % ± 2 с/сут.
Количества теплоты и теплоносителя (с вычислителями*ЭЛЬФ)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур от 1 до 149 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени	Класс С ¹ ± 2 % ± 2 с/сут.
Количества теплоты и теплоносителя (с теплорегистраторами КАРАТ – 2001 – 01)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур в трубопроводах не менее 3°С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени	± 2 % ± 2 % ± 2 с/сут
Количества теплоты и теплоносителя (с вычислителями КАРАТ - М)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур в трубопроводах не менее 3°С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени	± 2 % ± 2 % ± 2 с/сут
Количества теплоты и теплоносителя (с теплорегистраторами КАРАТ - 011)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур в трубопроводах не менее 3°С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени	± 2 % ± 2 % ± 2 с/сут
Количества теплоты и теплоносителя (с теплосчетчиками Малахит-ТС8)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - количества теплоты при разности температур, °С: от 3 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	± 6 % ± 4 % ± 2 % ± 0,6 % ± 0,01 %

Измерительный канал	Метрологическая характеристика ИК	Значение характеристики
Количества холодной воды	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества холодной воды	$\pm 5 \%$
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,02 \%$
* Тепловычислители в комплекте с предусмотренной их технической документацией датчиками температуры, давления и расхода. ¹ Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649-2000. ² Фактические значения диапазонов измерений и пределов погрешности определяются метрологическими характеристиками измерительных компонентов из состава теплосчетчиков.		

Рабочие условия эксплуатации компонентов системы:

— теплосчетчиков, тепловычислителей, теплосчетчиков-регистраторов, расходомеров - в соответствии с их технической документацией;

— центральной части системы

- температура окружающего воздуха от 15 °С до 35 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания $220^{+10\%}_{-15\%}$ В частотой (50 ± 1) Гц (при питании от сети переменного тока).

Условия транспортирования и хранения – по группе УХЛ 3.1 ГОСТ 15150-69.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта системы автоматизированной информационно-измерительной «Тепловизор» по технологии производителя.

Комплектность

Комплектность поставки системы автоматизированной информационно-измерительной «Тепловизор»:

- Система автоматизированная информационно измерительная «Тепловизор» – согласно проекту;
- эксплуатационная документация
 - паспорт ВАУМ.411711.050 ПС;
 - руководство по эксплуатации ВАУМ.411711.050 РЭ.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 7 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ВАУМ.411711.050 РЭ, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты систем.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным информационно-измерительным «Тепловизор»

ГОСТ Р 8.596-2002 Системы информационно-измерительные. Метрологическое обеспечение. Общие положения.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО «НПО «Тепловизор»

г. Москва, 109428, Рязанский проспект, д. 8А, корпус 1, строение 9.

т./ф.(495)730-47-44,

E-mail: mail@teplovizor.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений

Федеральное государственное унитарное предприятие

“Всероссийский научно-исследовательский институт

Метрологической службы” (ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИМС”)

Аттестат аккредитации № 30004-08

Москва, 119361, ул. Озёрная, д.46

Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25

Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25

E-mail: 201-vm@vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

“_____” _____ 2012 г.

М.П.