



СОУПРОВОЖАЮЩЕЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО:

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2006 г.

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системы автоматизированные информационно-измерительные "Тепловизор" | Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33654-06</u> Взамен № _____ |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-010-45859091-06.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированные информационно-измерительные системы "Тепловизор" предназначены для измерения тепловой энергии и количества теплоносителя, расхода и количества различных (теплофикационная и холодная природная вода, технологические растворы, хладагенты) жидкостей, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения, и отображения полученной информации, передачи ее в системы верхнего уровня.

Системы могут использоваться на энергопотребляющих и энергопоставляющих предприятиях, в коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса, в том числе при коммерческих учетно-расчетных операциях.

ОПИСАНИЕ

Автоматизированные информационно-измерительные системы "Тепловизор" относятся к проектно-компоновемым изделиям, 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.

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

ИК тепловой энергии и количества теплоносителя, состоящая из теплосчетчиков ВИС.Т, СТЭМ, КМ-5, SA-94, SA-9304, Магика, ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТСК4М, ТСК5, ТСК6, ТСК7, СПТ941К, СПТ942К, ЛОГИКА СПТ961К, ULTRANEAT 2WR6, Практика-Т, ТСК-7М, Взлет ТСП-М, Ирвикон ТС-200, ТРЭМ, МКТС, ТеРосс, ЭСКО-Т, ЭСКО МТР-06, Малахит-ТС8;

ИК расхода и количества жидкости на базе расходомеров счетчиков расходомеров ВИС.Т, РМ-5, VA-2303/2304, VA-2305М, VA-2301/2302, РСМ-5, ПРЭМ-3, ULTRANEAT 2WR5, Взлет МР УРСВ-5ХХ, Взлет МР УРСВ-110.

ИК расхода и количества жидкости на базе расходомеров с импульсным выходом ВСТ, ОСВИ, Магика-РИ1000/2000 и др., подключенные к соответствующим теплосчетчикам или к концентратору измерителя расхода (КИР) с цифровым выходом из состава систем автоматизированных управления и диспетчеризации АСУД-248.

Примечание - возможно использование других типов расходомеров по ГОСТ 28723-90, ГОСТ Р 50193-92, ГОСТ Р 50601-93 с импульсным выходом с метрологическими характеристиками не хуже приведенных в таблице.

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

Управление работой системы выполняет программный комплекс «АрхиВист» (с программами «Архивист», MSSQL Server, APD Import, ArchiVizor, OPC – сервер) или «АСУД - 248» (с программами «WinMap» «WinAl», «СУБД Firebird SQL», «ASUDBase», OPC – сервер), защищенные от несанкционированного доступа и изменения параметров.

В центральной части системы проводится вычисление и/или отображение интегральных параметров теплоучета и количества жидкости, средних за заданные временные интервалы, параметров, измеряемых периферийной частью системы, осуществляется ведение архивов данных и событий. В системе предусмотрена функция синхронизации времени теплосчетчиков, а также при расхождении часов системы и теплосчетчиков более чем на заданный интервал, полученному значению параметра присваивается временная отметка от центральной части системы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИК систем в рабочих условиях применения обеспечивают метрологические характеристики не хуже, чем приведенные в таблице

| Измерительный компонент ИК | Метрологические характеристики ИК тепловой энергии, количества теплоносителя | Значение характеристики |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Теплосчетчик ВИС.Т | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 1 до 2; от 2 до 10; от 10 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 6 % ± 4 % ± 3 % ± 0,6 % ± 0,01% |
| Теплосчетчик СТЭМ | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 5 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 4 % ± 2,5 % ± 2 % ± 2 % ± 0,01% |
| Теплосчетчик КМ-5 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 2 до 155 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,005% |
| Теплосчетчик SA-94 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 3 до 140 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс В ¹ ± 2 % ± 0,1 % |
| Теплосчетчик SA-9403 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 3 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 3,5 % ± 4 % ± 6 % ± 2 % ± 0,05 % |
| Теплосчетчик Магика | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 2 до 158 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,1 % |
| Теплосчетчики ТЭМ-106, ТСК7 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 1 (2) до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,01 % |
| Теплосчетчики ТЭМ-104, Практика Т | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 1(3) до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс В ¹ ± 2 % ± 0,01 % |
| Теплосчетчик ТСК4М | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 3 до 10; от 10 до 20; от 20 до 147 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 6 % ± 5 % ± 4 % ± 2 % ± 0,05% |
| Теплосчетчик ТСК5 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 3 до 10; от 10 до 20; от 20 до 147 - количества теплоносителя (массы и объема воды) - тепловой энергии пара в диапазоне расходов от 10 до 30; от 30 до 100 - количества теплоносителя (массы пара) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 6 % ± 5 % ± 4 % ± 2 % ± 5 % ± 4 % ± 3 % ± 0,02 % |

| Измерительный компонент ИК | Метрологические характеристики ИК тепловой энергии, количества теплоносителя | Значение характеристики |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Теплосчетчик ТСК6 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от Δt_{min} до Δt_{max} ($\Delta t_{min}=2$ и 3 °С, $\Delta t_{max}=150$ и 147 °С соответственно для исполнений ТСК6-7 и ТСК6-5) - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,02 % |
| Теплосчетчики СПТ941К, ТСК-7М, Взлет ТСР-М | 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 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 6 % ± 5 % ± 4 % ± 2 % ± 0,01% |
| Теплосчетчик СПТ942К | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 2 до 155 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,01 % |
| Теплосчетчик ОГИКА СПТ961К | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 2 до 155 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) - тепловой энергии пара, % - количества теплоносителя (массы пара) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 4 % ± 2 % ± 0,01 % |
| Теплосчетчик ULTRAHEAT 2WR6 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 15 до 105 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс В ¹ ± 2 % ± 0,01 % |
| Теплосчетчик Ирвикон ТС-200 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 3 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,02 % |
| Теплосчетчик ТРЭМ | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 3 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 4 % ± 3 % ± 2 % ± 2 % ± 0,01% |
| Теплосчетчик МКТС | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 3 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,005 % |
| Теплосчетчик ТеРосс | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 1 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,1 % |
| Теплосчетчики ЭСКО-Т | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 3 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 3 % ± 0,05 % |
| Теплосчетчик ЭСКО-МТР-06) | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур от 3 до 150 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | Класс С ¹ ± 2 % ± 0,01 % |
| Теплосчетчик Ма-лахит-ТС8 | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 3 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) Пределы допускаемой относит. погрешности измерения времени | ± 6 % ± 4 % ± 2 % ± 0,6 % ± 0,01% |
| Расходомеры | | |
| Количества холодной воды | Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях количества холодной воды, не более Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, не более | ± 5 % ± 0,02 % |

1 Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649-2000.

2 Фактические значения пределов допускаемой относительной погрешности определяются метрологическими характеристиками измерительных компонентов из состава ИК.

Пределы допускаемой относительной погрешности ведения времени системы ± 0,005 %

Рабочие условия применения компонентов систем:

- температура окружающего воздуха:

— адаптеры, преобразователи, компьютеры — +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);

теплосчетчиков, расходомеров-счетчиков, датчиков физических параметров измеряемой среды — в соответствии с технической документацией на них.

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта автоматизированных информационно-измерительных систем "Тепловизор".

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки автоматизированных информационно-измерительных систем "Тепловизор":

- автоматизированная информационно измерительная система "Тепловизор" – согласно проекту;
- эксплуатационная документация:
 - паспорт ВАУМ.411711.050 ПС;
 - руководство по эксплуатации ВАУМ.411711.050 РЭ.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных компонентов периферийной части систем автоматизированных информационно-измерительных "Тепловизор" – в соответствии с их технической документацией.

Поверка центральной части систем проводится в соответствии с разделом 7 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации ВАУМ.411711.050 РЭ, согласованным с ВНИИМС в ноябре 2006 г.

Межповерочный интервал измерительных компонентов периферийной части систем — в соответствии с их технической документацией, центральной части систем — 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных информационно-измерительных "Тепловизор" утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

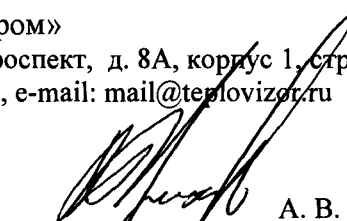
Изготовители: ЗАО «НПО «Тепловизор»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, 8 А, корпус 1, строение 9
Тел./факс: 730-47-44, 231-45-84, e-mail: mail@teplovizor.ru


ЗАО «Тепловизор Пром»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8А, корпус 1, строение 9
Тел./факс: 730-47-44, 231-45-84, e-mail: mail@teplovizor.ru

Директор
ЗАО НПО «Тепловизор»


А. В. Прохоров

Директор
ЗАО «ТепловизорПром»


Э. С. Гольцман