



СОГЛАСОВАНО:

Директор ВНИИМС
«ВНИИМС»

В.Н. Яншин

12.07.2010 г.

<p>Системы автоматизированные коммерческого учета энергоресурсов «АСКУЭР - Тепловизор»</p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43748-10</u> Взамен № _____</p>
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные коммерческого учета энергоресурсов «АСКУЭР – Тепловизор» (далее по тексту «АСКУЭР – Тепловизор») предназначены для измерений количества электрической и тепловой энергии, количества теплоносителя, холодной и горячей воды и природного газа, а также для сбора, хранения, обработки и представления измерительной информации.

«АСКУЭР – Тепловизор» могут применяться для получения информации о состоянии объекта измерений, в том числе при коммерческих учетно-расчетных операциях, на предприятиях теплоэнергетического, промышленного, коммунально-бытового назначения, а так же в сфере ЖКХ (в том числе для квартирного учета потребления ресурсов) и на других предприятиях промышленно-хозяйственного комплекса.

ОПИСАНИЕ

«АСКУЭР – Тепловизор» являются типовыми проектно-компоновемыми изделиями, состав которых определяется проектной документацией, определяющей требования к объекту измерений.

Центральная часть системы «АСКУЭР – 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 электрической энергии*, состоящие из:

– измерительных трансформаторов тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001 классов точности 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S, 1,0 типов ТОП 0,66; ТПОЛ-10; ТЛШ-10; ТОЛ-10; ТОЛК-6, ТОЛК-10; ТЛО-10; ASX12-37 (4MD6); ASX24 (4MD7); ТОЛ-СЭЩ-35; ТВ-ЭК; СТ24; СТ12; АМТ 245/300/1-6; GSO; SVA;

– измерительных трансформаторов напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001 классов точности 0,2; 0,5; 1,0 типов ЗНОЛ-СЭЩ-35; НАМИТ-10; ЗНОЛ.06; ЗНОЛ-ЭК-10; ЗНОЛП-ЭК-10; НОИГ ЭАК-220; SU245/300/362/420/1-6; GZ 24, GSZS 24; НДЕ-М-110; НДЕ-М-220; VTS-VTD.

– счётчиков активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, классов точности 0,2s; 0,5s; 0,5 типов Меркурий-200; Меркурий-230; СЕ 306; Лейне Электро-03; Лейне Электро-02; СЭА33, СТЭБ-04Н-С, СТЭБ-04Н-3С; СОЭБ-2П-65; СОЭБ-2П-100, СЭБ-2А.07Д, ПСЧ-3ТА.07; ПСЧМ-34; многофункциональных счётчиков с цифровым выходом по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 классов точности 0,2S/0,5;

0,5S/0,5; 0,5S/1,0; 1,0S/2,0 типов СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М; НЕЙРОН; СЭТ-1М.01М; ПСЧ-3ТМ.05Д; СЭБ-1ТМ.02Д; Ресурс-Е4; СЕ 301; СЕ 303; СЕ 102; ЦЭ6850;

- *ИК тепловой энергии и количества теплоносителя*, состоящие из: теплосчетчиков классов В и С по ГОСТ Р 51649-2000 типов: ВИС.Т, КМ-5, SA-94, SA-9304, ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТСК5, ТСК6, ТСК7, ULTRANEAT, Взлет ТСП-М, Ирвикон ТС-200, ТРЭМ, МКТС, ЭСКО-Т, ЭСКО МТР-06, Малахит-ТС8, ЭЛЕКО ТС 555, а так же преобразователь измерительный многофункциональный ИСТОК-ТМ.

- *ИК расхода и количества жидкости*, состоящие из счетчиков холодной и горячей воды по ГОСТ Р 50601, ГОСТ 28723-90 типов: ВСТ, ЕТК_i/ЕТW_i, МТК_i/МТW_i, СХ/СГ, ЕТК_i, ЕТW_i/ЕТН_i, Minomess, WFK2/WFW2, ВСКМ, S-100. Счетчики-расходомеры ВИС.Т, РМ-5, VA-2303/2304, VA-2305М, VA-2301/2302, РСМ-5, ПРЭМ-3, ULTRANEAT, УРСВ «Взлет МР», УРСВ-010М «Взлет РС», а так же преобразователь измерительный многофункциональный ИСТОК-ТМ.

- *ИК расхода и количества природного газа*, состоящие из расходомеров переменного перепада давления, счетчиков газа TZ, DELTA, СГ-16М, ДРГ.М, ВК-G2,5; измерительных комплексов газа СГ-ЭК-Р с корректорами объема газа ЕК-260, термопреобразователи сопротивления ТСП-Т, преобразователи давления КРТ-5с вычислителями количества газа ВКГ-2, вычислителями количества газа ВКГ-3Д, а так же преобразователь измерительный многофункциональный ИСТОК-ТМ.

По измерительным каналам активной и реактивной электрической энергии, активной, реактивной и полной мощности системы обеспечивают измерение и/или вычисление:

- потребленной или отпущенной энергии нарастающим итогом;
- энергии за заданные интервалы времени (в том числе, по дифференцированным по времени суток тарифам);
- потреблённой/отпущенной мощности;
- максимума мощности в часы утреннего и вечернего контроля.

В системах предусмотрена возможность формирования сигнала о превышении заданного порога мощности по заданным измерительным каналам и возможность формирования всех контролируемых выходных сигналов по команде оператора.

В системах имеется возможность ведения архивов:

- получасовых (часовых) значений средней мощности с глубиной хранения не менее 35 суток;
- суточных значений электроэнергии, в том числе, по дифференцированным по времени суток тарифам с глубиной хранения не менее 35 суток;
- максимумов мощности глубиной от 35 до 185 суток;
- месячные значений электроэнергии глубиной не менее 24 месяцев;

По измерительным каналам тепловой энергии и количества теплоносителя, а также по измерительным каналам расхода и количества жидкостей системы обеспечивают измерение и/или вычисление:

- среднего объемного (массового) расхода, температуры и давления измеряемой среды;
- объема (массы) измеряемой среды;
- для измерительных каналов тепловой энергии и количества теплоносителя - тепловой энергии (мощности), среднечасовых, среднесуточных и среднемесячных значений температуры и давления в трубопроводах.

Системы позволяют архивировать результаты измерений и вычислений, обеспечивая глубину часовых архивов — не менее 35 суток, суточных — не менее 35 суток, месячных — не менее 24 месяцев.

По измерительным каналам среднего объемного (массового) расхода, количества и других параметров газа системы обеспечивают измерение и/или вычисление:

- среднего объемного расхода (объема) газа при стандартных и рабочих условиях, в системах обеспечивается возможность ведения часовых, суточных, месячных архивов значений
- объема при стандартных и рабочих условиях,
- сверхлимитных объемов (если на контролируемый ресурс установлен лимит),
- средних значений расхода, температуры и давления газа, за заданные периоды.

Глубина часовых архивов — не менее 35 суток, суточных — не менее 35 суток, месячных — не менее 24 месяцев.

Используемые в системах программы верхнего уровня в соответствии с регламентом предприятия-пользователя обеспечивают ввод настроечных параметров и защиту данных в системе от несанкционированного изменения.

Информация об измеренных и/или вычисленных значениях контролируемых параметров хранится с меткой времени измеренных данных в базе данных компьютера (сервера) и передается на один или несколько компьютеров с использованием программы верхнего уровня.

В процессе эксплуатации системы обеспечивают

- ведение календарного времени с возможностью коррекции значения текущего времени в пределах ± 5 с/сут по команде оператора и в автоматическом режиме;
- глубину хранения собранной информации о потреблении/выработке энергоресурса не менее 3,5 лет;
- контроль исправности компонентов системы с выводом информации о нештатной ситуации, а также ведение архивов времени работы и отказов измерительных компонентов.

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. ИК оснащенные импульсным телеметрическим выходом подключается посредством радио модулей передачи данных ZigBee (PMU-ZB, PK-ZB, PMH-ZB) или с помощью проводных же концентраторов импульсов универсальных (КИУ) и концентратор накопительных (КН).

Управление работой системы выполняет программный комплекс «АрхиВист» версия ПО 1.11.0+ «АСУД-248» версия ПО 0.72-7+, «Ресурс-учет» версия ПО 1.0+, ОПС Сервер версия ПО 1.01.0+.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИК систем в рабочих условиях применения обеспечивают метрологические характеристики не хуже, чем приведенные в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 Основные метрологические характеристики ИК активной, реактивной электроэнергети (мощности).

Влияющая величина	Класс точности средства измерения			Границы интервала относительной погрешности ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	активной электроэнергии и мощности, %	реактивной электроэнергии и мощности, %
Диапазон нагрузок от 5 до 20 % от номинального значения при значении коэффициента мощности $\cos\varphi = 0,8$ и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,2	±1,4	±1,8
	0,2S	0,2	0,2S/0,2	±1,0	±1,1
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	±1,0	±1,8
	0,2S	0,2	0,5S/0,5	±1,7	±1,8
	0,5	0,5	0,2S/0,5	±3,0	±4,6
	0,5S	0,5	0,2S/0,2	±1,8	±2,4
	0,5S	0,5	0,2S/0,5	±1,8	±2,8
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	±2,2	±2,8
	0,5S	0,5	0,5S/1	±2,2	±3,8
	1,0	1,0	0,5S/1	± 5,7	±8,7
Диапазон нагрузок от 20 до 100 % от номинального значения при значении коэффициента мощности $\cos\varphi = 0,8$ и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,2	±1,0	±1,0
	0,2S	0,2	0,2S/0,2	±0,9	±0,9
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	±0,9	±1,3
	0,2S	0,2	0,5S/0,5	±1,6	±1,3
	0,5	0,5	0,2S/0,5	±1,7	±2,6
	0,5S	0,5	0,2S/0,2	±1,4	±1,8
	0,5S	0,5	0,2S/0,5	±1,4	±2,0
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	±1,9	±2,0
	0,5S	0,5	0,5S/1	±1,9	±2,7
	1,0	1,0	0,5S/1,0	± 3,2	± 4,8
Диапазон нагрузок от 100 до 120 % от номинального значения при значении коэффициента мощности $\cos\varphi = 0,8$ и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,2	±0,9	±0,9
	0,2S	0,2	0,2S/0,2	±0,9	±0,9
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	±0,9	±1,2
	0,2S	0,2	0,5S/0,5	±1,6	±1,2
	0,5	0,5	0,2S/0,5	±1,4	±2,0
	0,5S	0,5	0,2S/0,2	±1,4	±1,8
	0,5S	0,5	0,2S/0,5	±1,4	±2,0
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	±1,9	±2,0
	0,5S	0,5	0,5S/1	±1,9	±2,6
	1,0	1,0	0,5S/1,0	± 2,4	± 3,6

Примечания

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая).

2. В качестве характеристик погрешности указаны границы интервала относительной погрешности, соответствующие вероятности 0,95.

Таблица 2 Основные метрологические характеристики учета тепловой энергии, количества и расхода теплоносителя, расхода и количества жидкости.

Измерительный канал	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
Теплосчетчики		
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	$\pm 6\%$ $\pm 4\%$ $\pm 2\%$ $\pm 2\%$ $\pm 0,01\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	Класс С $\pm 2\%$ $\pm 0,005\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	Класс В $\pm 2\%$ $\pm 0,1\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	$\pm 3,5\%$ $\pm 4\%$ $\pm 6\%$ $\pm 2\%$ $\pm 0,05\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ТЭМ-106)	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 относительной погрешности при измерении времени	Класс С $\pm 2\%$ $\pm 0,01\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ТЭМ-104)	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 относительной погрешности при измерении времени	Класс В $\pm 2\%$ $\pm 0,01\%$

Измерительный канал	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ТСК5)	<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени</p>	<p>± 6 %</p> <p>± 5 %</p> <p>± 4 %</p> <p>± 2 %</p> <p>± 5 %</p> <p>± 4 %</p> <p>± 3 %</p> <p>± 0,02 %</p>
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ТСК6)	<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, не более</p>	<p>Класс С</p> <p>± 2 %</p> <p>± 0,02 %</p>
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ТСК7)	<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии воды при разности температур от 2 до 150 °С - количества теплоносителя (горячей воды) <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени</p>	<p>Класс С</p> <p>± 2 %</p> <p>± 0,01 %</p>
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ULTRAHEAT)	<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии воды при разности температур от 15 до 105 °С - количества теплоносителя (массы и объема воды) <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени</p>	<p>Класс В</p> <p>± 2 %</p> <p>± 0,01 %</p>
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики Взлет ТСП-М)	<p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии воды при разности температур, °С: от 1 до 10; от 10 до 20; от 20 до 150 - количества теплоносителя (массы и объема воды) <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени</p>	<p>± 6 %</p> <p>± 5 %</p> <p>± 4 %</p> <p>± 2 %</p> <p>± 0,01%</p>

Измерительный канал	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	Класс С $\pm 2\%$ $\pm 0,02\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	$\pm 4\%$ $\pm 3\%$ $\pm 2\%$ $\pm 2\%$ $\pm 0,01\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	Класс С $\pm 2\%$ $\pm 0,005\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (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 относительной погрешности при измерении времени	Класс С $\pm 3\%$ $\pm 0,05\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики 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 относительной погрешности при измерении времени	Класс С $\pm 2\%$ $\pm 0,01\%$
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики Малахит-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 относительной погрешности при измерении времени	$\pm 6\%$ $\pm 4\%$ $\pm 2\%$ $\pm 0,6\%$ $\pm 0,01\%$

Измерительный канал	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
Тепловой энергии и количества теплоносителя (теплосчетчики ЭЛЕКО ТС555)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты	Класс В Класс С
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного (массового) расхода, объема (массы) теплоносителя	$\pm 2,0 \%$ (для класса В) $\pm 1,0 \%$ (для класса С)
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени	$\pm 0,01\%$
Расходомеры		
Количества холодной воды и горячей воды	Пределы ¹ допускаемой относительной погрешности при измерениях количества холодной воды, не более	$\pm 5 \%$
	Пределы ¹ допускаемой относительной погрешности при измерении времени, не более	$\pm 0,02 \%$
Счетчики газа		
Количества природного газа	Диапазон измерений количества газа, м ³	0-10 ¹¹
	Пределы ¹ допускаемой основной относительной погрешности при измерениях количества (объема) газа в рабочих условиях при применении счетчиков, не более	$\pm 2 \%$
	Пределы ¹ допускаемой относительной погрешности при измерениях количества (объема) газа в рабочих и стандартных условиях при применении расходомеров переменного перепада давления, не более	$\pm 5 \%$
	Пределы ¹ допускаемой относительной погрешности при измерении времени, не более	$\pm 0,02 \%$
Преобразователь ИСТОК-ТМ		
Количества теплоносителя и тепловой энергии, объемного расхода природного газа или сжатого воздуха	Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии в замкнутой системе ²⁾	$E_C = (0,5 + 3/\Delta T)$
	Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления расхода энергоносителей и тепловой энергии в единичном трубопроводе	$\pm 0,05 \%$
	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения текущего времени	± 2 с/сутки
¹⁾ Фактические значения пределов погрешности определяются метрологическими характеристиками измерительных компонентов из состава ИК. ²⁾ ΔT – разница температур в прямом и обратном трубопроводах. Нижний предел разности температур $\Delta T_{\text{мин}} = 3 \text{ }^\circ\text{C}$.		

Рабочие условия применения измерительных компонентов систем:

- трансформаторов тока – по ГОСТ 7746-2001;
- трансформаторов напряжения - по ГОСТ 1983-2001;
- счетчиков электроэнергии – по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83;
- теплосчетчиков, расходомеров-счетчиков, датчиков физических параметров измеряемой среды – в соответствии с технической документацией на них.
- температура окружающего воздуха:
— адаптеры, преобразователи, компьютеры — $+15 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+35 \text{ }^\circ\text{C}$;

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

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта системы автоматизированной коммерческого учета энергоресурсов «АСКУЭР – Тепловизор» по технологии производителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки системы автоматизированной коммерческого учета энергоресурсов «АСКУЭР – Тепловизор»:

- система автоматизированная коммерческого учета энергоресурсов «АСКУЭР – Тепловизор» – согласно проекту;
- эксплуатационная документация:
 - паспорт ВАУМ.411711.051 ПС;
 - руководство по эксплуатации ВАУМ.411711.051 РЭ.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных компонентов периферийной части системы – в соответствии с их технической документацией.

Поверка центральной части системы проводится в соответствии с разделом 7 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ВАУМ.411711.051 РЭ, согласованным с ВНИИМС в октябре 2009 г.

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

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных коммерческого учета энергоресурсов «АСКУЭР – 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, д. 8А, корпус 1, строение 9.

т./ф.(495)730-47-44, e-mail: mail@teplovizor.ru

Директор
ЗАО НПО «Тепловизор»



В. Прохоров