

Энергосервисная компания ЗЭ

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ**

АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО»

**Паспорт
ПС 4012-001-11323367-2007**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Содержание

1. Общие сведения	3
2. Основные технические характеристики	5
3. Структура и состав Системы	9
4. Комплектность поставки программного обеспечения АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО»	10
5. Комплектность Системы	10
6. Свидетельство о приёмке	16
7. Свидетельство о первичной поверке	16
8. Сведения о периодической поверке.	17
9. Маркировка и пломбирование	18
10. Гарантии изготовителя	18
11. Сведения о рекламациях	19
12. Правила хранения и транспортирования	19
Приложение А. Учет технического освидетельствования	20
Приложение Б. Сведения о замене компонентов Системы	21
Приложение В. Сведения о рекламациях.	22
Приложение Г. Лист регистрации изменений.	23

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО»

серийный № _____

версия: Home, Standard, Professional

максимальное количество устройств _____

1. Общие сведения.

Система автоматизированная информационно-измерительная АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» (далее – Система), предназначена для:

- измерения количества теплоносителя (массы и/или объёма холодной и горячей воды);

- измерения тепловой энергии, количества и параметров теплоносителя;

- обеспечения автоматизированного сбора, обработки, учета, передачи и регистрации измерительной информации с объектов производства, распределения и потребления параметров энергоресурсов;

- регулирования потребления количества тепловой энергии и температуры горячей воды;

- хранения и ведения баз данных параметров энергоресурсов;

- анализ качества, предоставляемых коммунальных ресурсов;

- обеспечения автоматизированного контроля параметров энергоресурсов на объектах учёта и мониторинга за состоянием оборудования;

- предоставления измерительной информации в формах коммерческого учёта заинтересованным организациям и в другие существующие автоматизированные системы учёта энергоресурсов.

Область применения Системы – промышленность и жилищно-коммунальное хозяйство для коммерческого и технологического учета на объектах распределения и потребления энергоресурсов.

Система представляет собой многофункциональную, трехуровневую иерархическую структуру, состоящую из измерительных, связующих, вычислительных и вспомогательных компонентов, которые образуют измерительные каналы (ИК).

Первый уровень состоит из первичных измерительных компонентов, осуществляющих измерение объема (массы) и параметров теплоносителя непрерывно или дискретно, с требуемым интервалом времени.

На втором уровне Системы применяются измерительные

преобразователи (тепловычислители, счётчики импульсов-регистраторы и регуляторы потребления тепловой энергии), предназначенные для приёма измерительной информации от первичных измерительных компонентов и имеющие выход RS-232 или RS-485, с последующей передачей данных по радиоканалам, линиям связи промышленной сети и сети Ethernet, их архивации и передачи по запросу на сервер и/или АРМ.

Третий уровень Системы представляет собой сервер и/или АРМ оператора с функцией сервера архивной базы данных на базе ПЭВМ со специализированным программным обеспечением.

Основу АСКУРДЭ, как измерительной системы составляют подсистемы ИК с измерительными компонентами, представляющие собой конструктивно или функционально выделяемую часть, выполняющую законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата ее измерений, выраженного в виде числа единиц измеряемой величины.

Система состоит из двух подсистем ИК и комплектуется компонентами в соответствии с перечнем, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Измерительный компонент подсистемы ИК	Связующий компонент	Вычислительный компонент
Подсистема ИК учёта тепловой энергии, количества и параметров теплоносителя (горячей и холодной воды).	Теплосчетчик-регистратор многоканальный (далее – теплосчетчик) ЭСКО МТР-06 (№ 29677-05); ЭСКО-Т (23134-02).	Проводные (Ethernet, RS-485, RS-232) и беспроводные линии связи стандарта Ethernet; стандартные телефонные коммутированные каналы, модемы GSM (стандарта GSM и протоколов GPRS, радиоканалы. Конвертер с гальванической развязкой RS-232 в RS-485 - ADAM-4520 DialUp - модемы передачи данных: Acorn M56EMSF; Acorn "Sprinter@56K Ext" (COM); Genius "G56EX".	Сервер и/или автоматизированное рабочее место (АРМ) Компьютер с процессором не хуже – Intel Pentium II; оперативная память не менее 128 Мб; свободное пространство на диске не менее 20 Гб; наличие не менее одного порта последовательного доступа с тактовой частотой не менее 1 Гц. Протоколы обмена
Подсистема ИК учета (горячей и холодной) воды.	Счетчик импульсов-регистратор «Пульсар» (№ 25951-07) со счетчиками воды крыльчатками ETW и ETH (№ 13667-06), MTW и MTH (№13668-06), CD S/D 8; DS S/D (№ 31107-06).	Однопортовый асинхронный сервер RS-232 в сеть Ethernet - NPорт-5150. GSM - модем передачи данных Siemens mc35i Terminal; WAVECOM Fastrack M1306B; Novacom by Siemens CA-39iT. GSM - модем передачи данных GPRS: ЭСКО-GPRS, Teltonica T, WirelessCOM. Шлюз передачи данных от порта RS-232 в сеть Ethernet - ADAM-4570L. Радиомодем с интерфейсом стандарта RS-232 - РМД400 и НЕВОД.	данными и технологии: OPC (OLE for Process Control), ODBC, OLEDB, ADO, COM/DCOM, ActiveX и т.п. Скорость их передачи должна быть не менее 9600 бод. Программное обеспечение АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО».

1 На базе теплосчетчиков ЭСКО МТР-06 и ЭСКО-Т могут быть созданы ИК для измерений и регистрации расхода, температуры и/или давления с метрологическими характеристиками, указанными в технической документации теплосчетчиков для соответствующего параметра теплоносителя.

Система комплектуется измерительными, связующими, вычислительными и вспомогательными компонентами в соответствии с комплектностью, указанной в разделе 4.

Система может состоять из нескольких однотипных измерительных, связующих, измерительных, вспомогательных компонентов, либо в их составе могут отсутствовать какие-то компоненты.

В качестве связующих компонентов Системы могут применяться:

- проводные линии связи (RS-485, RS-232);
- проводные и беспроводные линии связи;
- стандартные телефонные коммутированные каналы;
- модемы GSM (CSD и GPRS);
- радиоканалы;
- переходные устройства (клеммные колодки, кабельные разъемы и т.д.)

Вычислительные компоненты системы состоят из Серверов и/или АРМ оператора с программным обеспечением АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» обработки результатов измерений. На АРМ осуществляются окончательные измерительные преобразования, вычислительные и логические операции, предусмотренные процессами измерений и алгоритмами обработки результатов измерений, а также управляющих воздействий. АРМ построено на базе персонального компьютера, обеспечивающего слежение за состоянием Системы, анализ поведения Системы, распечатку отчетов и передачу информации по иерархической структуре.

В качестве вспомогательных компонентов Системы применяются периферийные устройства - принтеры, блоки бесперебойного питания и т.д.

2. Основные технические характеристики.

Подсистемы ИК с измерительными компонентами системы имеют метрологические характеристики, соответствующие приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование подсистемы	Метрологические характеристики
<p>ИК учета тепловой энергии, количества и параметров теплоносителя (горячей и холодной воды) с теплосчетчиком «ЭСКО МТР-06».</p>	<p>Диапазон измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — тепловой энергии, ГДж (Гкал) от 0 до 10⁹ — количества теплоносителя массы (объема) воды, м³ от 0 до 10⁹ — температуры теплоносителя (воды), °С от 0 до 150 — объемного расхода воды, м³/ч: <ul style="list-style-type: none"> — при ДУ от 10 до 300 мм от 0,0025 до 2500 — при ДУ свыше 300 мм ГВ до 1·10⁵ — давления воды, МПа от 0,8 до 1,6 (2,5) <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — количества теплоты в диапазонах разности температуры (Δt), %: <ul style="list-style-type: none"> для класса С от 2 °С до 148 °С ± (2+4Δt_H/Δt + 0,01G_В/G) для класса В от 5 °С до 145 °С ± (3+4Δt_H/Δt + 0,02G_В/G) для класса А от 10 °С до 140 °С ± (4+4Δt_H/Δt + 0,05G_В/G) — количества теплоносителя массы (объема) воды, % ±2 — давления теплоносителя (холодной и горячей воды), % ± 1,5 — интервалов времени, % ±0,01 <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температуры теплоносителя (воды), °С ± (0,6 + 0,004· t) <li style="padding-left: 100px;">t — температура теплоносителя — разности температур, °С: <ul style="list-style-type: none"> для класса 1 ±(0,05+0,001·Δt) для класса 2 ±(0,1+0,002·Δt)
<p>ИК количества (холодной и горячей) воды со счетчиком импульсов-регистратором «Пульсар».</p>	<p>Диапазон измерения объемного расхода воды, м³/ч при ДУ от 15 до 50 мм от 0,006 до 30</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — количества горячей (холодной) воды, %, <ul style="list-style-type: none"> в диапазоне: 0,04G_В ≤ G_i ≤ G_В ± 2 G_H ≤ G_i < 0,04G_В ± 5 — интервалов времени, %/сутки ±0,006

Таблица 2. Продолжение.

ИК учета тепловой энергии, количества и параметров теплоносителя (горячей и холодной воды) с теплосчетчиком «ЭСКО-Т».	Диапазон измерения: — тепловой энергии, ГДж (Гкал) от 0 до 10 ⁹ — количества теплоносителя массы (объема) воды, м ³ от 0 до 10 ⁹ — температуры теплоносителя (воды), °С от 3 до 150 — разности температур, °С от 3 до 147 — объемного расхода воды, м ³ /ч, при ДУ от 15 до 150 мм от 0,015 до 600 — давления воды, МПа от 0,8 до 1,6 (2,5)
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения: — количества теплоты, %: для класса С ± (2+4Δt _н /Δt + 0,01G _В /G) для класса В ± (3+4Δt _н /Δt + 0,02G _В /G) для класса А ± (4+4Δt _н /Δt + 0,05G _В /G) — количества теплоносителя (массы и объема воды), %, в диапазонах: 0,04G _В ≤ G _г ≤ G _В ± 1,5 G _н ≤ G _г < 0,04G _В ± 2 — разности температур, %: для 3 °С ≤ Δt < 10 °С ± 1,5 для 10 °С ≤ Δt ≤ 20 °С ± 1,0 для 20 °С < Δt ≤ 150 °С ± 0,5 — давления теплоносителя (холодной горячей воды), % ± 1,2 — интервалов времени, %/сутки ± 0,05 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя (воды), °С: с ТСП класса А ± (0,28 + 0,0024· t) с ТСП класса В ± (0,36 + 0,0036· t)
G _В - наибольший расход Δt _н - наименьшая разность температур G _н - наименьший расход.	

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:
- для сервера и/или АРМ.....от 15 до 25
- для остальных устройств.....в соответствии с требованиями их технической документацией
- относительная влажность воздуха, %.....от 30 до 80
- давление окружающего воздуха, кПа.....от 84 до 106,7

Параметры электропитания сервера и/или АРМ от сети переменного тока:

- напряжение, В..... 220⁺²₋₃
- частота, Гц..... 50 ± 1

Значения массы, габаритных размеров и потребляемой мощности компонентов системы соответствуют значениям, указанным в их эксплуатационной документации.

Средний срок службы, лет..... 12

Характеристики связующих компонентов Системы:

- каналы связи с применением интерфейсов: RS-232, RS-485, Ethernet;
- конвертеры RS-232 в RS-422/485 с гальванической развязкой;
- коммутаторы и концентраторы с интерфейсом стандарта Ethernet 10/100/1000 Mbit/s;
- коммуникационные серверы последовательных устройств (RS-232/485/Ethernet);
- конвертеры USB/RS-232;
- модемная связь по коммутированному или выделенному телефонному каналу;
- Dial-up-модемы передачи данных;
- модемы GSM (CSD и GPRS);
- радиомодемы с интерфейсом стандарта RS-232/485:
- диапазоны рабочих частот приёма и передачи измерительной информации по радиоканалам, должны быть от 433,1 до 434,7 МГц.
- радиус приёма и передачи информации по радиоканалам, в городских условиях, с направленными антеннами, должен быть не менее 100 м.

Действительные характеристики связующих компонент указаны в их эксплуатационной документации.

Структура связующих компонент может быть древовидной, радиальной, цепочечной или комбинированной.

Характеристики вычислительных компонентов:

Вычислительные компоненты системы – сервер и/или АРМ могут работать как под управлением оператора, так и автономно.

Сервер и/или АРМ выполнены на базе ПЭВМ с применением стандартных электронных модулей и могут поддерживать стандартные протоколы обмена данными и технологии: OPC (OLE for Process Control), ODBC, OLEDB, ADO, COM/DCOM, ActiveX и т.п.

Число измерительных компонентов, с которыми работает каждый порт последовательного доступа сервера и/или АРМ, может изменяться, но это число не превышает наибольшего допустимого значения, зависящего от

допустимого значения суммарного времени их опроса и каналов связи в соответствии с указанным в таблице 3.

Таблица 3

Линия связи	Время опроса мин/прибор	Количество приборов на линию связи, ед.
GSM модем	10	200
Dial-up модем	5	300
Радиомодем	5	125
GSM модем (GPRS) и Ethernet	5	До 250 для одного сервера или АРМ
RS-485	5	125 на один конвертер

Максимальное число ИК обслуживаемых одним сервером при установленном интервале измерений, при использовании линий связи не более 25000.

3. Структура и состав Системы.

Система представляют собой трехуровневую иерархическую структуру, состоящую из измерительных, связующих, вычислительных и вспомогательных компонентов.

Измерительные компоненты:

- Теплосчетчик
- Счетчик импульсов - регистратор
- Расходомер - счетчик
- Счетчик горячей и холодной воды
- Регулятор потребления тепловой энергии
- Контроллер
- Электросчетчик

Связующие компоненты:

- Dial-up - модемы передачи данных
- GSM модем, GSM модем (GPRS)
- Радиомодем
- Ethernet
- RS-485, RS-232

Вычислительные компоненты:

- Сервер
- АРМ
- Программное обеспечение АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО»

Вспомогательные компоненты:

- Принтер

4. Комплектность поставки программного обеспечения АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО».

1) Компакт диск с дистрибутивом серверного и клиентского приложений - 1 шт.

2) Лицензионный ключ защиты - 1 шт.:

- Пользователь _____

- Версия _____

- Максимальное количество _____ устройств (измерительных компонентов, контроллеров)

3) **Нормативно-техническая и эксплуатационная документация:**

- Копия сертификата об утверждении типа средств измерений №30254 и описания типа - 1 экз.

- Лицензионный сертификат - 1 экз.

- Паспорт ПС 4012-001-11323367-2007 - 1 экз.

- Руководство по эксплуатации РЭ 4012-001-11323367-2007 - 1 экз.

- Руководство оператора - 1 экз.

- Эксплуатационная документация на типы устройств и связующих компонентов - согласно составу Системы.

5. Комплектность Системы.

1) Сервер с программным обеспечением АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» и вспомогательными компонентами, установленными в _____

2) АРМ в количестве _____

3) Устройства и связующие компоненты, указаны в таблице 4.

Типы устройств и связующих компонент. Таблица 4.

Тип устройства	Серийный №	Тип связующих компонентов	Место установки устройства

6. Свидетельство о приемке.

Система АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» № _____
изготовлена в соответствии с ТУ 4012-001-11323367-2007 и признана
годной к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____

подпись

расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.
(число, месяц, год)

7. Свидетельство о первичной поверке.

7.1 Система АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» № _____
на основании результатов поверки признана годной и допущена к
эксплуатации.

Дата первичной поверки _____

Дата следующей поверки _____

Оттиск клейма
поверителя

личная подпись

7.2 Межповерочный интервал - 4 года.

9. Маркировка и пломбирование.

9.1 На лицевую панель сервера или АРМ наносятся следующие данные:

- условное обозначение Системы;
- наименование предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа средств измерений по форме и размеру, установленным ПР.50.2.009.

9.2 На заднюю панель сервера или АРМ системы наносятся:

- порядковый номер по системе нумерации предприятия;
- год изготовления Системы.

9.3 Пломбирование

9.3.1 Измерительные компоненты Системы опломбированы в соответствии с техническими условиями на их изготовление и эксплуатацию.

9.3.2 Связующие компоненты Системы опломбированы в местах возможного несанкционированного отключения.

9.3.3 Комплексные компоненты Системы пломбированию не подлежат. Защита от несанкционированного доступа к базам данных осуществляется системой условных секретных комбинаций символов (паролей).

10. Гарантии изготовителя.

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие системы АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» требованиям технических условий ТУ 4012-001-11323367-2007 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации компонент Системы.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации системы АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО» - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

10.3 В случае отказа системы АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО», а также одного или нескольких измерительных каналов в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить ее ремонт или замену отказавших компонент.

Адрес: 125362, г. Москва, ул. Водников, д. 2, стр. 14.

Тел./факс: (499) 929-82-35, (499) 929-84-27

www.esco3e.ru

info@esco3e.ru

11. Сведения о рекламациях.

11.1 В случае отказа системы АСКУРДЭ «НИИ ИТ-ЭСКО», в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт о рекламации и сделать выписки из раздела «Свидетельство о приемке».

11.2 Акт с приложениями следует направлять на имя главного инженера по адресу: 125362, г. Москва, ул. Водников, д. 2, стр. 14.

11.3 Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в Приложении В.

12. Правила хранения и транспортирования.

12.1 Компоненты Системы должны транспортироваться в транспортной таре любым видом закрытого транспорта (в самолетах - в отапливаемых, герметизированных отсеках) с защитой от дождя и снега.

12.2 Условия транспортирования:

- температура воздуха, °С.....от минус 50 до плюс 50

- относительная влажность воздуха,
без конденсации влаги, %, не более.....98

- пребывание в условиях транспортирования, месяц, не более.....3

- выдержка в нормальных условиях перед
включением в работу после транспортирования
при отрицательных температурах, ч, не менее.....48

12.3 Измерительные и комплексные компоненты Системы должны храниться в потребительской упаковке в отапливаемых помещениях.

12.4 Условия хранения:

- температура воздуха, °С.....от 5 до 40

- относительная влажность воздуха,
без конденсации влаги, %, не более.....80

Приложение В.

Сведения о рекламациях.

Таблица В.1

Дата	Краткое содержание рекламационного акта	Меры, принятые по рекламационному акту

Особые отметки.