

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора  
ФГУ «РОСТЕСТ.МОСКВА»



2007 г.

**Системы автоматизированные  
измерительные диспетчерского  
контроля и управления АИСДКиУ**

**Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 33996-07  
Взамен № \_\_\_\_\_**

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-002-17428765-06.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Системы автоматизированные измерительные диспетчерского контроля и управления АИСДКиУ (в дальнейшем – ИИС) предназначены для измерений количества теплоты (тепловой энергии) и электрической энергии, объема, массы, объемного и массового расхода, температуры и давления теплоносителя, горячей и холодной воды, мощности электрической энергии, объема газа.

Область применения ИИС – коммерческий учет в сетях и объектах теплоснабжения, водоснабжения, электроснабжения в промышленности, энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве.

### **ОПИСАНИЕ**

ИИС – территориально распределенная система, проектируется для конкретных объектов и принимается как законченное изделие непосредственно на объекте эксплуатации (система вида ИС-2 согласно ГОСТ Р 8.596-2002). Установка системы на месте эксплуатации осуществляется в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационной документацией на входящие в нее компоненты.

В состав системы входят измерительные каналы: количества теплоты, объемного расхода теплоносителя, объема холодной и горячей воды, объемного расхода газа, мощности электрической энергии, а также комплексные (интегрированные).

Измерительные компоненты – теплосчетчики классов С и В по ГОСТ Р 51649-2000 (с первичными преобразователями расхода, давления и температуры), счетчики холодной и горячей воды классов А и В по ГОСТ Р 50193.1-92, счетчики электрической энергии переменного тока классов 1 и 2 по ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ 26035-83, класса 0,5 по ГОСТ Р 52323-2005, системы измерительные интегрированные в состав ИИС.

Перечень измерительных компонентов представлен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Номер по Госреестру СИ
1	Теплосчетчики КМ-5	18361-06
2	Теплосчетчики Практика-Т	27230-04
3	Теплосчетчики ВИС.Т	20064-01
4	Теплосчетчики ТСК7 с вычислителем количества теплоты ВКТ-7	23194-02 23195-06
5	Теплосчетчики ТСК6 с вычислителем количества теплоты ВКТ-7	26641-04 23195-06
6	Теплосчетчики ТЭМ-05М	16533-03
7	Тепловычислители ИРВИКОН ВТ-200	23450-02
8	Теплосчетчики SA-94	14641-05
9	Тепловычислители ВЗЛЕТ ТСРВ	27010-04
10	Теплосчетчики ТЭМ-106	26326-06
11	Измерители - вычислители Практика	27164-04
12	Теплосчетчики ЭСКО-Т	23134-02
13	Тепловычислители СПТ941	29824-05
14	Тепловычислители СПТ961М	23665-02
15	Тепловычислитель Логика СПТ 943	28895-05
16	Теплосчетчик ТЭРМ-02	17364-02
17	Теплосчетчики ТС-07	20691-05
18	Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные электронные ЭЭ8003	17927-02
19	Счетчики электрической энергии трехфазные статические МЕРКУРИЙ 230 АМ	25617-03
20	Счетчики электрической энергии статические цифровые комбинированные СТС 5605	21488-02
21	Счетчики активной энергии трехфазные четырехпроводные СА4-4493М	22730-02
22	Счетчики электрической энергии многофункциональные АЛЬФА	14555-02
23	Счетчики горячей, холодной воды СХ, СХИ, СГ, СГИ	17844-04
24	Счетчики горячей, холодной воды ЕТК, ЕТW	19727-03
25	Счетчики горячей, холодной воды ВСГ, ВСГд	23648-02
26	Счетчики горячей, холодной воды ВСХ, ВСХд	23649-02
27	Счетчики горячей, холодной воды WFK2, WFW2	25986-04
28	Счетчики горячей, холодной воды ВМХ, ВМГ	18312-03
29	Счетчики горячей, холодной воды СКБ, СКБИ	26343-04
30	Счетчики холодной воды МТ 50QN-Т	23554-04
31	Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ 8005/2	25972-03
32	Счетчики электрической энергии ЦЭ6822	16811-05
33	Счетчики электрической энергии ЦЭ6823М	16812-05
34	Счетчики статические трехфазные СТЭ560	22883-02
35	Счетчики однофазные статические СОЭ-5	18731-03
36	Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТЗ	14206-06
37	Счетчики Ватт-часов активной энергии переменного тока электронные МЕРКУРИЙ 201	27196-04
38	Блоки тарифицированного счета импульсов БТС-2	32659-06
39	Счетчики газа ультразвуковые УБСГ-001	19678-05

40	Системы измерительные количества энергоресурсов для учета, контроля и анализа состояния объектов «ГИС ТБН Энерго»	27567-04
41	Системы измерительные «Практика-АИС»	28820-05
42	Системы автоматизированные управления и диспетчеризации «АСУД-248»	24190-05
43	Системы информационно-измерительные «Теплоком»	30185-05
44	Системы информационно-измерительные автоматизированные ЕАСДКиУ	32974-06
45	Системы измерительные автоматизированные контроля и учета энергоресурсов «АСТЭМ»	28278-04

– Связующие компоненты:

- блоки согласования протоколов обмена и передачи данных: БПДД-RS, БПДД-Е, БПДД-RS-485М, БПДД-RS-485П, БПДД-RS-485К, БПДД-CAN.
- блоки контроля: БКД-М, БКД-МЕ;
- ретрансляторы: УСЛ-А, УСЛ-АС, УСЛ-П, УСЛ-ПС;
- проводные линии связи;
- радиоканалы передачи данных;
- оптоволоконные и оптические линии связи

Блоки согласования протоколов обмена и передачи данных, предназначены для приема измерительной информации от вычислителей теплосчетчиков, блоков БТС-2, согласования их протоколов обмена с общим протоколом обмена системы и дальнейшей передачи через ретрансляторы по информационно-питающей линии в блоки контроля или домовые регистраторы.

Вычислительными компонентами системы являются: сервер системы, автоматизированные рабочие места операторов (АРМ), домовые регистраторы ДР с установленным программным обеспечением, (программами: LanMon, Сервер LanMon, клиент LanMon и ArchTool, «Сервер OPC DA», «Управляющая программа домового регистратора», Microsoft SQL Server 2000, ПО «Архивист»).

Сервер системы предназначен для сбора в автоматическом режиме через заданный интервал времени или по запросу оператора информации от блоков контроля или домовых регистраторов, её обработки и хранения, непрерывного мониторинга состояния всех контролируемых объектов, считывания накопленной в измерительных компонентах информации за все время отсутствия информационного обмена, передачи информации на АРМ. Информационный обмен между вычислительными компонентами происходит по сети Ethernet по протоколу TCP/IP.

АРМ отображают архивные данные измеряемых параметров, документируют отчеты по параметрам теплопотребления, водопотребления и электропотребления на основе запросов архивных данных из сервера системы.

Вспомогательными компонентами системы являются: блоки грозозащиты, блоки бесперебойного питания, принтеры и др.

Интеграция измерительных систем проводится по протоколу OPC.

ИИС обеспечивает вывод на печатающее устройство по требованию оператора любого графика, таблицы, отчета, формируемого системой.

ИИС обеспечивает защиту от несанкционированного доступа путем применения уникальной адресации, парольной защиты и пломбирования всех внешних соединений.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч .....от 0,002 до 4000  
 Диапазон измерений температуры, °С .....от 0 до 180

Давление измеряемой среды не более, МПа.....2,5

Диапазон измерений объем холодной, горячей воды, м<sup>3</sup>..... от 0 до 99999

Диапазон измерений объемного расхода газа, м<sup>3</sup>/ч.....от 0,04 до 10

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты соответствуют значениям, вычисленным по формулам:

для теплосчетчиков класса В по ГОСТ Р 51649-2000,.. $\delta T_{\max} = \pm(3 + 4\Delta t_{\min}/\Delta t + 0,02G_B/G)\%$

для теплосчетчиков класса С по ГОСТ Р 51649-2000,.. $\delta T_{\max} = \pm(2 + 4\Delta t_{\min}/\Delta t + 0,01G_B/G)\%$

Примечание:

$\Delta t$  – значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С;

$\Delta t_{\min}$  - минимальное измеряемое значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С;

G – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;

G<sub>B</sub> – верхний предел измерений объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерений температуры теплоносителя, в зависимости от класса применяемого термометра сопротивления, °С:

класса А по ГОСТ 6651-94..... $\pm(0,35 + 0,003 \cdot |t|)$

класса В по ГОСТ 6651-94..... $\pm(0,6 + 0,004 \cdot |t|)$

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % ..... $\pm 2,0$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода теплоносителя, %..... $\pm 2,0$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, %..... $\pm 3,0$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема холодной, горячей воды, класс, по ГОСТ 50193.1-92 .....А ; В

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической энергии:

- активной, класс, по ГОСТ Р 52322-2005 .....1,0; 2,0

класс, по ГОСТ Р 52323-2005 .....0,5

- реактивной, класс, по ГОСТ 26035-83.....1,0; 2,0

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %..... $\pm 0,01$

Рабочие условия эксплуатации вычислительных компонентов:

- температура окружающего воздуха, °С.....от 5 до 55;
- давление, кПа.....от 84,0 до 106,7;
- относительная влажность, %.....до 93.

Параметры электропитания:

- сеть переменного тока напряжением от 187 В до 242 В частотой от 49 до 51 Гц, или сеть постоянного тока напряжением от 21 до 27 В.

Рабочие условия эксплуатации первичных измерительных преобразователей должны соответствовать указанным в описании типа на данные средства измерений.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации системы типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки: система автоматизированная измерительная диспетчерского контроля и управления АИСДКиУ, паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки, руководство оператора.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Системы автоматизированные измерительные диспетчерского контроля и управления АИСДКиУ. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в январе 2007 года.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Технические условия ТУ 4217-002-17428765-06

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированных измерительных диспетчерского контроля и управления АИСДКиУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «М-ЕВРОКОМ»,

107005, г. Москва, ул. Бауманская 44

Телефон: 789-46-77

Факс: 789-46-77

