

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. Генерального директора
ФГУ «Рестест- Москва»



Евдокимов А.С.

2007г.

Системы измерительные количества энергоресурсов для учета, контроля и анализа состояния объектов «ГИС ТБН Энерго»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24564-04</u> Взамен № 27567-04
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4232-007-42968951-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Системы измерительные количества энергоресурсов для учета, контроля и анализа состояния объектов «ГИС ТБН Энерго» (далее - ГИС ТБН Энерго или системы) предназначена для измерений, коммерческого и технологического учета:

- количества теплоты (тепловой энергии), объема, массы и параметров теплоносителя в системах теплоснабжения;
- объема, массы, температуры и давления воды в сетях горячего и холодного водоснабжения;
- объема газа;
- количества электрической энергии и мощности электрической энергии.

Область применения ГИС ТБН Энерго на объектах жилищно-коммунального хозяйства, производства и потребления энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

ГИС ТБН Энерго - проектно-компонованное изделие и представляет собой измерительную систему вида ИС-2 (в соответствии с ГОСТ Р 8.596). Конкретное исполнение системы, количество измерительных каналов и алгоритмы обработки результатов определяются рабочим проектом на систему.

Система состоит из измерительных, вычислительных, связующих, и вспомогательных компонентов.

В состав системы входят измерительные каналы: количества теплоты, объемного и массового расхода теплоносителя, объема холодной, горячей воды, газа, мощности электрической энергии, количества электрической энергии.

Исполнение системы, состав, количество измерительных каналов определяется в соответствии с проектной документацией на систему.

В качестве измерительных компонентов (ИК) применяются средства измерений, приведенные в таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование прибора	Номер в Государственном реестре
1	Теплосчетчик КМ-5	18361-06
2	Теплосчетчик КСТ-22	25335-03
3	Теплосчетчик Т-21	21678-04
4	Теплосчетчик ТЭМ-106	26326-06
5	Теплосчетчик ВИС.Т	20064-06
6	Теплосчетчик SA-94	14641-05
7	Теплосчетчики ТСК7 с вычислителем количества теплоты ВКТ-7	23194-07 23195-06
8	Теплосчетчик Практика-Т	27230-04
9	Теплосчетчик «Ирвикон ТС-200»	23452-02
10	Теплосчетчики ЛОГИКА 9961	32074-06
11	Теплосчетчик «Взлет ТСП-М»	27011-04
12	Теплосчетчик «МКТС»	28118-04
13	Теплосчетчик «ТеРосс»	26455-04
14	Теплосчетчики ЭСКО-Т	23134-02
15	Теплосчетчики ТЭМ-05М	16533-06
16	Счетчик-расходомер РМ-5	20699-06
17	Счетчики электрической энергии однофазные электронные СЭТ1	13677-06
18	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статический Меркурий 200	24410-04
19	Счетчики электрической энергии трехфазный статический Меркурий 230	23345-07
20	Счетчик электрической энергии однофазный Меркурий 201.х	24411-04
21	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока электронные Меркурий-202	26593-07
22	Счетчики электрической энергии СЭА11	22986-06
23	Счетчики статические активной энергии Гранит-1	27431-06
24	Счетчики электрической энергии однофазные электронные СЭТ1	13677-06
25	Счетчики электрической энергии ГАММА 1	32679-06
26	Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТ3	14206-06
27	Счетчики трехфазные статические СТЭ561	27328-04
28	Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ4-х	33787-07
29	Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТАМ-М	27432-04

№	Наименование прибора	Номер в Государственном реестре
30	Счетчики электрической энергии СЭА3	18264-06
31	Счетчики электрической энергии ЦЭ6803В	12673-06
32	Счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий 231	29144-05
33	Счетчик электрической энергии трехфазный ЦЭ6822	16811-07
34	Счетчики электрической энергии трехфазные Альфа А1700	25416-03
35	Счетчики электрической энергии статические цифровые комбинированные СТС 5605, СТС 5602	21488-05
36	Счетчик электрической энергии ЦЭ6827М1	28847-05
37	Счетчики холодной и горячей воды СХ (СХи) - Алексеевский", СГ (СГи) "Алексеевский"	17844-07
38	Счетчики холодной и горячей воды ЕТК/ЕТW Водоучет	19727-03
39	Счетчики горячей воды ВСГ, ВСГд	23648-02
40	Счетчики холодной воды ВСХ, ВСХд	23649-02
41	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые WFKi , WFWi	25986-04
42	Счетчики холодной и горячей воды одноструйные и многоструйные Minomess (ЕТК, ЕТW, FAZ ЕТKi, FAZ ЕТWi, МВ3 МС); Minomess V (VR-K, VR-W); Minolist ER 1	32919-06
43	Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ	18312-03
44	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые ЕТК и ЕТW	17379-04
45	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые СКБ	26343-04
46	Счетчики холодной и горячей воды «БЕРЕГУН»	33541-06
47	Счетчики газа коммунально-бытовые «Гелиос» G: 1,6; 2,5; 4	28550-06
48	Счетчики газа ультразвуковые УБСГ 001	19678-05

В качестве связующих компонентов ГИС ТБН Энерго применяются:

1. оптоволоконные и оптические линии связи;
2. проводные линии связи;
3. силовые линии электропередачи 220 и 380 В;
4. стандартные телефонные коммутированные каналы;
5. радиоканалы;
6. концентраторы сети ИС-2;
7. переходные устройства (клеммные колодки, кабельные разъемы и т.д.).

Вычислительные компоненты ГИС ТБН Энерго – ПЭВМ с программным обеспечением GIS_TBN обработки результатов измерений, представляющие собой автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов и клиентов.

В АРМ осуществляются вычислительные и логические операции обработки результатов измерений, а также выработка цифровых управляющих команд. АРМ обеспечивает слежение за состоянием системы, анализ поведения системы, распечатку отчетов и передачу информации по иерархической структуре. В состав системы могут быть интегрированы (в качестве ком-

плексных компонентов) комплексы измерительно-вычислительные ИВК ТБН Энерго и адаптеры периферии АП-9 производства ООО «ТБН энергосервис».

В качестве вспомогательных компонентов ГИС ТБН Энерго применяются периферийные устройства — принтеры, блоки бесперебойного питания и т.д.

Архивные данные системы защищены от несанкционированного доступа путем программной защиты.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемного расхода теплоносителя, горячей и холодной воды м ³ /ч	от 0,0025 до 4000
Давление измеряемой среды не более, МПа	2,5
Диапазон измерений температуры теплоносителя, °С	от 0 до плюс 180
Диапазон измерений объемного расхода газа, м ³ /ч	от 0,016 до 16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты соответствуют значениям, вычисленным по формулам: для теплосчетчиков класса В по ГОСТ Р 51649-2000,..... $\delta Q_{\max} = \pm(3 + 4\Delta t_{\min} / \Delta t + 0,02 G_B / G) \%$ для теплосчетчиков класса С по ГОСТ Р 51649-2000,..... $\delta Q_{\max} = \pm(2 + 4\Delta t_{\min} / \Delta t + 0,01 G_B / G) \%$	
Примечание: Δt – значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С; Δt_{\min} – минимальное измеряемое значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С; G – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м ³ /ч; G_B – верхний предел измерений объемного расхода теплоносителя, м ³ /ч.	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении 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 относительной погрешности измерений давления, %	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода теплоносителя, %	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема холодной, горячей воды, %, в диапазоне расходов;	
от Q_{\min} (включая) до Q_t	$\pm 5,0$
от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 2,0$
Q_{\min} , Q_t , Q_{\max} – значения минимального, переходного и максимального расходов.	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, %, в диапазоне расходов; от Q_{\min} (включая) до $0,1 Q_{\text{ном}}$	$\pm 3,0$
от $0,1 Q_{\text{ном}}$ (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 1,5$
Q_{\min} , $Q_{\text{ном}}$, Q_{\max} – значения минимального, номинального и максимального расходов.	
Класс точности при измерении электрической энергии:	
- активной, класс, по ГОСТ Р 52322-2005	1,0; 2,0
класс, по ГОСТ Р 52323-2005	0,2; 0,5
- реактивной, класс, по ГОСТ Р 52425-2005	1,0; 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	$\pm 0,05$
Абсолютная погрешность синхронизации времени между измерительными и вычислительными компонентами системы, с	± 5
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;

сеть постоянного тока в линии напряжением от 60 до 68 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 руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система измерительная количества энергоресурсов для учета, контроля и анализа состояния объектов «ГИС ТБН Энерго»	1 компл.*
Руководство по эксплуатации РЭ 4232-007-42968951-2004	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Паспорт ПС 4232-007-42968951-2004	1 экз.

*) - комплектация в соответствии с проектным заданием.

ПОВЕРКА

Поверка ГИС ТБН Энерго проводится в соответствии с документом «Система измерительная количества энергоресурсов для учета, контроля и анализа состояния объектов ГИС ТБН Энерго. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест - Москва» в октябре 2007г. Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для систем водяного теплоснабжения. Общие технические условия.

Технические условия ТУ 4232-007-4296951-2004.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

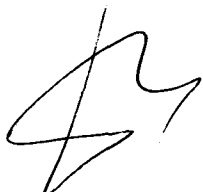
Тип измерительных системы количества энергоресурсов для учета, контроля и анализа состояния объектов «ГИС ТБН Энерго» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «ТБН энергосервис», Москва

Адрес: 123060, г. Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 10, стр.5

Генеральный директор



Теплышев В.Ю.