

СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
ЕСАДКиУ



Паспорт

ЕСАН.421449.001ПС

Пользователь

Место установки

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	9
4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ	9
5. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	9
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	12
ПРИЛОЖЕНИЕ В	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	15

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Система информационно-измерительная автоматизированная ЕАСДКиУ (далее ИИС) предназначена для:

- измерений, коммерческого и технологического учета количества теплоты (тепловой энергии), объема, массы, давления и температуры теплоносителя в системах теплоснабжения;
- измерений, коммерческого и технологического учета электрической энергии и параметров электроэнергии в системах электроснабжения;
- измерений, коммерческого и технологического учета объема, массы, давления, и температуры воды в сетях горячего и холодного водоснабжения;
- контроля режимов снабжения и потребления воды и энергоносителей жилыми и хозяйственными объектами;
- сбора, обработки, анализа, оформления информации в виде текстов, таблиц, графиков, стандартизованных документов для коммерческих взаиморасчетов и передачи требуемой информации на любой уровень иерархической структуры;
- паспортизации приборов учета с привязкой измерительной и атрибутивной информации к топографической карте.

Область применения ИИС – коммерческий и технологический учет, диспетчерский, технологический и технический контроль на объектах производства и потребления энергоресурсов.

ИИС является проектно-компонуемым изделием и представляет собой информационно-измерительную систему вида ИС–2 (в соответствии с ГОСТ Р 8.596).

Конкретное исполнение системы, т.е. количество уровней иерархии^{*)}, количество ступеней на первом уровне иерархии, количество измерительных каналов, а также алгоритмы обработки результатов измерений и вычислений определяются рабочим проектом на систему.

Каждый измерительный канал системы содержит следующие компоненты: измерительные, вычислительные, связующие и вспомогательные.

В состав ИИС входят:

1 Измерительные компоненты системы - 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 30207-94, ГОСТ 26035-83, класса 0,5 по ГОСТ 30206-94, блоки тарифицированного счета БТС-2; типы и заводские номера измерительных компонентов, место установки приведены в приложении А.

2 Связующие компоненты системы: проводные каналы передачи данных (интерфейсы RS-232, RS-485, СОС-95, CAN, Ethernet и т.п.), GSM-каналы передачи данных, радиоканалы передачи данных, оптоволоконные и оптические линии связи; блоки согласования протоколов обмена ДР, БКД-М, БКД-МЕ, БПДД-Е, БПДД-RS, БПДД-RS-485М, БПДД-RS-485П, БПДД-RS-485К, БПДД-CAN, Моха NPort, ретрансляторы УСЛ-А, УСЛ-АС, УСЛ-П, УСЛ-ПС, блоки грозозащиты ГР-1, ГР-1Д и т.д.; типы и заводские номера связующих компонентов, их количество и место установки приведены в приложении Б.

^{*)} в масштабе района, округа или города.

3 Вычислительные компоненты системы: серверы баз данных, автоматизированные рабочие места (АРМ) диспетчера, представляющие собой IBM AT - совместимые компьютеры, работающие под управлением операционной системы «Windows» и программного обеспечения «АРМ LanMon», «Сервер LanMon», «Сервер OPC DA 2.0», «Клиент OPC DA 2.0», «Сервер OPC HDA», «Клиент OPC HDA», «Управляющая программа домового регистратора», «OproisLib», «ArchTool», система управления базами данных (СУБД) «PostgreSQL»; состав, типы и заводские номера вычислительных компонентов с установленным программным обеспечением, их количество и место установки приведены в приложении В.

4 Вспомогательные компоненты системы – принтеры, блоки бесперебойного питания; состав, типы и заводские номера вспомогательных компонентов с установленным программным обеспечением, их количество и место установки приведены в приложении Г.

Изменения состава компонентов системы фиксируются оператором системы в отдельном журнале. Форма журнала приведена в приложении Д.

ИИС является средством измерений, внесена в Государственный реестр средств измерений под номером № _____ и допущена к применению в Российской Федерации, сертификат об утверждении типа средств измерений № _____.

Предприятие-изготовитель информационно-измерительных автоматизированных систем ЕАСДКиУ: Общество с ограниченной ответственностью «Малое научно-производственное предприятие «САТУРН»: юридический адрес 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д.2А, стр.1., почтовый адрес 125319, г. Москва, 4-я ул. 8 Марта, д.3, телефон (495)152-99-66, факс (495)152-95-15, E-mail: info@mnppsaturn.ru.

Вниманию пользователя!

1 Измерительный канал, в котором неисправен измерительный компонент (средство измерения) или истек срок действия поверки, к эксплуатации не допускается.

2 Правомерность применения ИИС не нарушается при отключении отдельных измерительных каналов.

3 Ввод в эксплуатацию отключенных или дополнительных измерительных компонентов производится при условии наличия свидетельства о поверке метрологической службой.

4 Изменения состава ИИС отражается в приложении к настоящему паспорту (приложение Д) и подтверждается отметкой поверителя на момент поверки ИИС.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1 Диапазоны измерений ИИС в зависимости от типа применяемого измерительного компонента приведены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Тип измерительного компонента	Диапазон измерения
Температура теплоносителя (воды)	КМ-5	1 – 150° С
	ТЭМ-106	0 – 150° С

Измеряемый параметр	Тип измерительного компонента	Диапазон измерения
	ВИС.Т-ТС(НС)	0 – 150° С
	SKU-02	0 – 150° С
	Логика СПТ 943	0 – 175° С
	ТЭРМ-02	0 – 150° С
	SA-94	5 – 150° С
	ТЭМ-05	0 – 150° С
	Таран-Т	2 – 200° С
	ЭСКО-Т	3 – 150° С
	Взлет ТСРВ	0 – 180° С
	ТСК7	0 – 180° С
	ТСК6	0 – 160° С
	Практика-Т	0 – 150° С
Объемный расход теплоносителя (воды)	КМ-5	0,0025 – 2500 м ³ /ч (Ду от 15 до 300 мм)
	ТЭМ-106	0,02 – 2000 м ³ /ч (Ду от 10 до 1000 мм)
	ВИС.Т-ТС(НС)	0,002 – 2500 м ³ /ч (Ду от 10 до 300 мм)
	SKU-02	0,15 – 28000 м ³ /ч (Ду от 25 до 1000 мм)
	Логика СПТ 943	0 – 10 ⁵ м ³ /ч
	ТЭРМ-02	0,15 – 250 м ³ /ч (Ду от 15 до 100 мм)
	SA-94	0,25 – 4000 м ³ /ч (Ду от 10 до 400 мм)
	ТЭМ-05	0,02 – 2000 м ³ /ч (Ду от 10 до 1000 мм)
	Таран-Т	0,08 – 1880 м ³ /ч (Ду от 15 до 300 мм)
	ЭСКО-Т	0,015 – 600 м ³ /ч (Ду от 15 до 150 мм)
	Взлет ТСРВ	0,02 – 10 ⁶ м ³ /ч (Ду от 15 до 300 мм)
	ТСК7	0 – 10 ⁶ м ³ /ч
	ТСК6	0 – 10 ⁶ м ³ /ч
	Практика-Т	0,02 – 2500 м ³ /ч (Ду от 10 до 300 мм)
Давление измеряемой среды (теплоносителя, воды)	КМ-5	0 – 1,6 МПа
	ТЭМ-106	0 – 2,5 МПа
	ВИС.Т-ТС(НС)	0,01 – 2,5 МПа
	SKU-02	0,01 – 1,6 МПа
	Логика СПТ 943	0 – 1,6 МПа
	ТЭРМ-02	0 – 1,6 МПа
	SA-94	0 – 4,0 МПа
	ТЭМ-05	0 – 2,5 МПа
	Таран-Т	0 – 2,5 МПа
	ЭСКО-Т	0,1 – 2,5 МПа
	Взлет ТСРВ	0 – 2,5 МПа
	ТСК7	0 – 1,6 МПа
	ТСК6	0 – 2,5 МПа
	Практика-Т	0 – 1,6 МПа
Объем холодной, горячей воды	СХ (СХИ), СГ (СГИ)	0 – 99 999 м ³ (Ду =15;20 мм)
	ЕТК, ЕТW	0 – 99 999 м ³ (Ду =15;20 мм)
	BCX, BCXd	0 – 99 999 м ³ (Ду =15-250 мм)
	BCГ, BCГд	0 – 99 999 м ³ (Ду =15-250 мм)
	WFK2, WFW2	0 – 99 999 м ³ (Ду =15;20 мм)

Измеряемый параметр	Тип измерительного компонента	Диапазон измерения
	ВМХ, ВМГ	0 – 9999999 м ³ (Ду = 50-200 мм)
	ОСВ, ОСВИ	0 – 99 999 м ³ (Ду = 25-40 мм)
	МТ 50QN-T	0 – 99 999 м ³ (Ду = 15-40 мм)

2 Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов количества теплоты не превышают значений, вычисленных по формулам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Класс прибора по ГОСТ Р 51649-2000	Формулы для вычисления пределов допускаемой относительной погрешности $\delta_{T_{\max}}$, %
С	$\delta_{T_{\max}} = \pm (2 + 4\Delta t_H / \Delta t + 0,01 G_B / G)$
В	$\delta_{T_{\max}} = \pm (3 + 4\Delta t_H / \Delta t + 0,02 G_B / G)$
Примечание Δt – значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С; Δt_H – минимальное измеряемое значение разности температур между подающим и обратным трубопроводами, °С; G, G_B – измеренное значение объемного расхода теплоносителя и его наибольшее значение, м ³ /ч	

3 Пределы допускаемой относительной погрешности ИИС при измерении объемного и массового расхода, объема и массы теплоносителя не превышают значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Измерительный компонент	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
КМ-5	± 1 % для ПРЭ класс А1 при $1 \leq G_{\max}/G \leq 1000$
	± 2 % для ПРЭ класс В1
	± 5 % для ПРЭ класс С1
ТЭМ-106	не более ± 2 % при $0,04 G_B \leq G \leq G_B$, в зависимости от типа ИП
ВИС.Т-ТС(НС)	± 2 % при $G_H \leq G \leq 0,1 G_B$
	$\pm 0,6$ % при $0,1 G_B \leq G \leq G_B$
SKU-02	± 2 % при $0,04 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$
Логика СПТ 943	$\pm 0,01$ % без учета ИП (но не более ± 2 %)
ТЭРМ-02	± 2 % при $0,04 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$
	± 3 % при $0,02 Q_{\max} \leq Q \leq 0,04 Q_{\max}$
	$\pm (0,06 Q_{\max}/Q)$ % при $0,01 Q_{\max} \leq Q \leq 0,02 Q_{\max}$
SA-94	± 2 %
ТЭМ-05	не более ± 2 % при $0,04 G_B \leq G \leq G_B$, в зависимости от типа ИП
Таран-Т	$\pm 0,8$ %
ЭСКО-Т	$\pm 1,5$ % при $0,04 G_{\max} \leq G_i \leq G_{\max}$
	$\pm \left[1,5 + 13,34 \left(0,04 - \frac{G_i}{G_{\max}} \right) \right]$ % при $G_{\min} \leq G_i < 0,04 G_{\max}$

Измерительный компонент	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
Взлет ТСРВ	$\pm 0,2$ % без учета ИП (но не более $\pm 2\%$)
ТСК7	± 2 % при расходе не менее переходного
ТСК6	± 2 % при расходе не менее переходного
Практика-Т	$\pm 1,0$ % при $0,04Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$
Практика-Т	$\pm(1,0 \% + 0,01 Q_{\max} / Q)$ % при $Q_{\min} \leq Q \leq Q_{\max}$

4 Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов ИИС при измерении объема холодной, горячей воды приведены в таблице 4.

Таблица 4

Измерительный компонент	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
СХИ(СХ), СГИ(СГ)	Класс А, В по ГОСТ 50193.1-92 для Ду =15;20 мм
ЕТКи(ЕТК), ЕТWi(ЕТW)	Класс А, В по ГОСТ 50193.1-92 для Ду =15;20 мм
ВСХд, ВСХ	± 5 % в диапазоне от $Q_{\min} \leq Q \leq Q_t$ В(исключая) Ду =15-40 мм
	± 2 % в диапазоне от $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ (включая) Ду =15-40 мм
	± 4 % в диапазоне от $Q_{\min} \leq Q \leq Q_t$ В(исключая) Ду = 50-250мм
	$\pm 1,5\%$ в диапазоне от $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ (включая) Ду = 50-250мм
ВСГд, ВСГ	± 5 % в диапазоне от $Q_{\min} \leq Q \leq Q_t$ В(исключая) Ду =15-40 мм
	± 2 % в диапазоне от $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ (включая) Ду =15-40 мм
	± 4 % в диапазоне от $Q_{\min} \leq Q \leq Q_t$ В(исключая) Ду = 50-250мм
	$\pm 1,5\%$ в диапазоне от $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ (включая) Ду = 50-250мм
WFK2, WFW2	Класс А, В по ГОСТ 50193.1-92 для Ду =15; 20 мм
ВМХ, ВМГ	Класс В по ГОСТ 50193.1-92 для Ду =50-200 мм
ОСВ, ОСВИ	Класс В по ГОСТ 50193.1-92 для Ду =25-40 мм
МТ 50QN-Т	± 5 % в диапазоне от $Q_{\min} \leq Q \leq Q_t$ (исключая) Ду =15-40 мм
	± 2 % в диапазоне от $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ (включая) Ду =15-40 мм

5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИИС при измерении температуры теплоносителя приведены в таблице 5.

Таблица 5

Измерительный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
КМ-5	$\pm(0,2+0,0005t)$ без учета ТП, $\pm(0,15+0,001t)$ для ТП
ТЭМ-106	$\pm(0,35+0,003t)$ для ТС класса А по ГОСТ 6651-94
	$\pm(0,6+0,004t)$ для ТС класса В по ГОСТ 6651-94
ВИС.Т-ТС(НС)	$\pm(0,6+0,004t)$
SKU-02	$\pm 0,5$ без учета ТП класса В по ГОСТ 6651-94 (погрешность ТП $\pm 2,0\%$ для $5 \leq \Delta T < 10$)
Логика СПТ 943	$\pm 0,1$ без учета ТП, но не более $\pm(0,6+0,004t)$
ТЭРМ-02	$\pm(0,4+0,002t)$
SA-94	$\pm(0,35+0,002t)$ для ТС класса А по ГОСТ 6651-94
ТЭМ-05	$\pm(0,35+0,003t)$ для ТС класса А по ГОСТ 6651-94
	$\pm(0,6+0,004t)$ для ТС класса В по ГОСТ 6651-94
Таран-Т	$\pm(0,6+0,004t)$

Измерительный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С
ЭСКО-Т	$\pm (0,2+0,001t)$ без учета ТС, но не более $\pm(0,6+0,004t)$
Взлет ТСРВ	$\pm 0,2$ % отн., но не более $\pm(0,6+0,004t)$
ТСК7	$\pm(0,35+0,005t)$
ТСК6	$\pm(0,6+0,004t)$
Практика-Т	$\pm(0,35+0,003t)$ для ТС класса А по ГОСТ 6651-94
	$\pm(0,6+0,004t)$ для ТС класса В по ГОСТ 6651-94

6 Пределы допускаемой относительной погрешности ИИС при измерении давления теплоносителя (воды) $\pm 2,0$ %.

7 Пределы допускаемой относительной погрешности ИИС при измерении текущего времени не превышают $\pm 0,1$ %.

8 Пределы допускаемой относительной погрешности ИИС при измерении электрической энергии не превышают значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Измерительный компонент	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
Меркурий 200	Класс 1,0; 2,0 по ГОСТ 30207-94 для $0,9U_{ном} \leq U \leq 1,1U_{ном}$
ЭЭ8003/2	Класс 1,0 по ГОСТ 30207-94 для $0,9U_{ном} \leq U \leq 1,1U_{ном}$
Меркурий 230	Класс 1,0 по ГОСТ 30207-94 для активной
	Класс 0,5 по ГОСТ 30206-94 для активной
	Класс 1,0; 2,0 по ГОСТ 26035-83 для реактивной
	$\pm 1,0$ % для фазного напряжения
	$\pm \left[1 + 0,05 \left(\frac{I_{MAX}}{I_x} - 1 \right) \right]$ % для фазного тока
	$\pm 1,0$ % для частоты питающей сети
ЦЭ6827М1	$\pm \left[1 + 0,1 \left(\frac{1}{\cos \varphi_x} - 1 \right) \right]$ % для коэффициента мощности
	Классы 1,0 или 2,0 по ГОСТ 30207-94 для $0,8U_{ном} \leq U \leq 1,15U_{ном}$

9 Параметры электропитания компонентов ИИС:

- питание от сети с напряжением 187-242 В, частотой (50 ± 1) Гц;
- мощность, потребляемая измерительными, связующими, вычислительными и вспомогательными компонентами – в соответствии с нормативно-технической документацией на компоненты.

10 Средний срок службы ИИС не менее 12 лет.

11 Средняя наработка на отказ одного измерительного канала ИИС не менее 20000 ч.

12 ИИС ремонтпригодна и в процессе эксплуатации допускается замена вышедших из строя компонентов на аналогичные, допущенные к применению в составе системы.

13 Условия эксплуатации компонентов ИИС в соответствии с нормативно-технической документацией на компоненты, но не менее:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80% при 35°С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Система информационно-измерительная автоматизированная ЕАСДКиУ в составе, приведенном в приложениях А, Б, В, Г настоящего паспорта, изготовлена и принята в соответствии с ТУ 4217-014-27128047-2006 и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

Ф.И.О.

число, месяц, год

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Система информационно-измерительная автоматизированная ЕАСДКиУ в составе, приведенном в приложениях А, Б, В, Г настоящего паспорта, поверена по методике ЕСАН.421449.001МП «Системы информационно-измерительные автоматизированные ЕАСДКиУ. Методика поверки» и признана годной для эксплуатации. Межповерочный интервал – 2 года.

Поверитель

Клеймо
поверителя

личная подпись

Ф.И.О.

Дата
поверки

число, месяц, год

Дата
следующей
поверки

число, месяц, год

5. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха не более 95 %, без конденсации влаги;
- пребывание в условиях транспортирования не более 3 месяцев;

- выдержка в нормальных условиях перед включением в работу после транспортирования при отрицательных температурах не менее 24 часов.

Компоненты ИИС должны храниться в потребительской упаковке в отапливаемых помещениях.

Условия хранения:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 %, без конденсации влаги.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие ИИС требованиям ТУ 4217-014-27128047-2006 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации компонентов системы.

Гарантийный срок эксплуатации системы – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

В течение действия гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель обязуется произвести ремонт или замену отказавших компонентов системы при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации компонентов системы.

Действие гарантийных обязательств прекращается при истечении гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период от подачи рекламаций до введения изделия в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень измерительных компонентов, входящих в ИИС

[illegible]

Примечание – Допускается оформлять перечень отдельным документом, являющимся неотъемлемой частью настоящего паспорта. Перечень должен быть заверен печатью предприятия-изготовителя или эксплуатирующей организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень основных связующих компонентов, входящих в ИИС

Место установки	Тип устройства	Заводской номер устройства

Примечание – Допускается оформлять перечень отдельным документом, являющимся неотъемлемой частью настоящего паспорта. Перечень должен быть заверен печатью предприятия-изготовителя или эксплуатирующей организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень вычислительных компонентов, входящих в ИИС

[illegible]

Примечание – Допускается оформлять перечень отдельным документом, являющимся неотъемлемой частью настоящего паспорта. Перечень должен быть заверен печатью предприятия-изготовителя или эксплуатирующей организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Перечень основных вспомогательных компонентов, входящих в ИИС

Место установки	Тип устройства	Заводской номер устройства

Примечание – Допускается оформлять перечень отдельным документом, являющимся неотъемлемой частью настоящего паспорта. Перечень должен быть заверен печатью предприятия-изготовителя или эксплуатирующей организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Форма журнала «Изменение структуры и состава ИИС

Д.1 Журнал оформляется в виде отдельного документа и хранится совместно с паспортом ИИС. Журнал должен быть заверен печатью эксплуатирующей организации.

Д.2 Изменения состава компонентов системы фиксируются оператором системы в таблице. Текущие изменения фиксируются оператором системы не реже, чем один раз в год или по мере необходимости.

Наименование, заводской номер компонента	Место снятия (установки)	Дата снятия (установки)	Причина снятия (установки)	Подпись лица, производившего снятие (установку)

Д.3 Поверитель обязан сделать отметку в журнале изменения состава системы на момент поверки системы или измерительного канала.

Д.4 В журнале изменения состава системы допускается производить особые отметки в произвольном порядке, например, об изменении конфигурации компьютера АРМ, сервера баз данных, номера версии программного обеспечения и т.п.