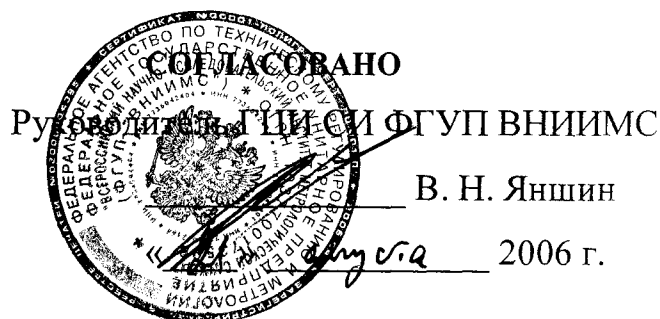


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Системы измерительно - вычислительные АСУТ-601.1</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №. <u>32488-06</u>
---	--

Выпускаются по ТУ 4218-007-11483830-2006.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительно-вычислительные (ИВС) АСУТ-601.1 (в дальнейшем системы) предназначены для коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителей, энергоносителя (природного газа) у производителей и потребителей тепловой энергии.

Одна система позволяет вести учет тепловой энергии, теплоносителей и энергоносителя по нескольким (до 10000) трубопроводам для следующих сред:

- холодной и горячей воды;
- подпитки;
- природного газа.

## ОПИСАНИЕ

Состав компонентов системы представлен в табл.1.

Вычислитель АСУТ-601.1 конструктивно выполнен в одном шкафу и содержит комплекс из одного или двух персональных компьютеров, совместимых с IBM PC, в промышленном или в офисном исполнении с обязательным присутствием сторожевого таймера.

Связующие компоненты могут содержаться как в вычислителе АСУТ-601, так и в счётчиках.

В набор измерительных компонентов (в дальнейшем – счётчиков) входят интеллектуальные универсальные счётчики, теплосчётчики, счётчики газа и счётчики-расходомеры, которые подключаются к вычислителю по цифровому интерфейсу. Связь счётчиков с вычислителем может быть локальной или дистанционной.

Тепловая энергия вычисляется счётчиком с досчетом в вычислителе АСУТ-601.1 или только вычислителем АСУТ-601.1. В последнем случае значения расхода и энтальпии для вычисления тепловой энергии вводятся из счётчиков.

Каждая конкретная реализация системы должна иметь разработанную для неё аттестованную методику выполнения измерений, утвержденную ФГУП ВНИИМС.

## СОСТАВ ИВС АСУТ-601.1

Позиция	Компоненты ИВС
1	<b>Вычислительные компоненты ИВС</b>
1.1	Вычислитель АСУТ-601.1
1.1.1	Одномашинный или двухмашинный комплекс ПЭВМ, совместимых с IBM PC, в промышленном или офисном исполнении с наличием в составе комплекса сторожевого таймера
1.1.2	Программное обеспечение
1.1.2.1	Операционные системы: QNX 4; Windows 2000; MS DOS
1.1.2.2	Прикладное программное обеспечение реального времени
1.1.2.3	База данных реального времени
1.1.2.4	Средства генерации базы данных
2	<b>Связующие компоненты ИВС</b>
2.1	Устройства цифровой связи (адаптеры RS232/RS485, модем, радиомодем, GSM- модем)
3	<b>Измерительные компоненты ИВС</b>
3.1	Теплосчётчики - регистраторы многоканальные типа ЭСКО МТР-06 (ГР № 29677-05, ЗАО «Энергосервисная компания ЗЭ», г. Москва);
3.2	Счетчики типа ТЭМ-05, ТЭМ-104, ТЭМ-106 (ГР № 16533-03, ГР № 26998-04, ГР № 26326-04, ООО НПФ "ТЭМ-Прибор", г. Москва);
3.3	Теплосчётчики - регистраторы типа "Магика" (ГР № 18486-2004, ООО НПФ «Экос», г. Москва);
3.4	Корректор объема газа GVC-2010 (ГР №16469-97, фирма "CUBES AND TUBES OY", Финляндия, г. Муураме);

Ввод сигналов от датчиков температуры, абсолютного или избыточного давления, объемного расхода и их первичное преобразование в значения параметров в технических единицах измерения выполняются в счётчиках. Номенклатура входных сигналов от первичных измерительных преобразователей определена в технической документации на соответствующие счетчики.

Из счетчиков по интерфейсным линиям связи (RS232, RS485, модем, радиомодем, GSM-модем) измерительная и учётная информация о параметрах учетных сред передается в цифровом коде в вычислитель АСУТ-601.1.

По часовым значениям измеряемых величин (средним и интегральным) в вычислителе АСУТ-601.1 определяется температура холодной воды в коллекторе; распределяется подпитка из коллектора подпиточной воды по магистралям и (или) по потребителям; определяются параметры отпуска (потребления) тепловой энергии и теплоносителя по индивидуальным магистралям, по отдельным потребителям и по источнику тепла в целом за отчетный период. Виды обработки и архивации измерительной информации представлены в табл. 2.

Вычислитель АСУТ-601.1 позволяет:

- визуализировать данные учета на экране монитора в виде таблиц, графиков и мнемосхем;
- документировать результаты учета за сутки, за месяц и по состоянию на текущий момент;
- передавать все виды архивов и документов на сервер и по электронной почте;
- управлять режимами работы системы.

В системе предусмотрена защита от несанкционированного доступа к данным и сохранность данных при отключении электропитания.

Таблица 2

## ВИДЫ АРХИВАЦИИ ДАННЫХ

Содержание информации	Дискретность архивации	Глубина Архива	Примечание
Температура, давление, расход	5 с	10 суток	По специальному требованию
Температура, давление, расход и косвенные измерения	30 с	2 ч	Все параметры
Средние за 1 мин температура, давление, расход и косвенные измерения	1 мин	10 суток	Все параметры
Средние за 1 ч температура, давление, энтальпия, плотность; Объём, масса и энергия за 1 ч; Значения интеграторов в конце часа.	1 ч	2 месяца	Все параметры
Средние за 1 сутки температура, давление, энтальпия; Объём, масса и энергия за 1 сутки; Значения интеграторов в конце суток.	1 сутки	2 года	Все параметры
Архив счетов абоненту на оплату	по графику	текущий и предыдущий год	-

Система позволяет периодически поверять отдельные измерительные каналы одновременно с нормальной эксплуатацией других каналов.

Для интеграции системы в информационные сети или системы диспетчеризации используются версии программного обеспечения, работающие с операционными системами QNX 4.25, Windows 2000, XP, NT.

На этапе генерации с помощью пакета инструментальных программ описываются структура объекта, включающая состав и количество потребителей, магистралей, коллекторов, трубопроводов, счётчиков и отчётных документов.

Расчеты тепловой энергии производятся в соответствии с требованиями "Правил учета тепловой энергии и теплоносителя" (М., 1995).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1. Рабочие условия эксплуатации

## 1.1. Для вычислителя АСУТ-601.1:

- температура окружающего воздуха: от плюс 10°C до плюс 40°C;
- относительная влажность: до 95% без капельной влаги;
- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питания, В: от 187 до 242;
- агрессивные примеси в помещении: отсутствуют;
- запыленность воздуха: не более 2 мг/м<sup>3</sup>;
- напряженность внешних магнитных полей: не более 400 А/м.

## 1.2. Для счетчиков:

Рабочие условия, в которых могут находиться счётчики и первичные измерительные преобразователи во время эксплуатации, должны соответствовать их паспортным характеристикам.

Основные информационные и метрологические характеристики системы представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОЩНОСТИ ИВС АСУТ-601

Тип счётчика	Максимальное количество счетчиков на одной линии	Максимальная длина линии связи (м)
ЭСКО МТР-06	32	1000
ТЭМ-05	32	1000
ТЭМ-104	32	1000
ТЭМ-106	32	1000
"Магика"	1	1000
GVC-2010	1	1000

Таблица 4

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИВС АСУТ-601

Наименование нормируемой характеристики	Предел допускаемой погрешности
Абсолютная погрешность измерения температуры, °С	$\pm (0,6 + 0.004 *  t )$ , где t – температура учетной среды
Относительная погрешность при измерениях давления, %	$\pm 2,0$
Относительная погрешность при измерениях массового расхода и массы воды, %	$\pm 2,0$
Относительная погрешность при измерениях тепловой энергии горячей воды, %, при разности температур в подающем и обратном трубопроводах:	
- от 10 до 20 °С.....	$\pm 5,0$
- более 20 °С.....	$\pm 4,0$
Относительная погрешность при измерении параметров газа, %	$\pm 2,0; \pm 3,0; \pm 5,0$
Относительная погрешность при измерениях текущего времени, %	0,1

**Примечание:** Нижним пределом измерений расхода является расход, при котором достигается относительная погрешность, указанная в таблице. Для определения нижнего предела диапазона измерений расхода необходимо проводить расчет погрешности измерений в каждой конкретной системе, реализуемой на основе данной ИВС.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ИВС АСУТ-601.1.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки ИВС АСУТ-601.1 определяется картой заказа потребителя. Кроме того, в комплект поставки входят эксплуатационные документы и методика поверки ДКУ12.20.000.МП-3.

## ПОВЕРКА

Поверка производится по методике «Измерительно-вычислительные системы АСУТ-601.1. Методика поверки». 11483830.217.МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС 14 августа 2006 г.

Межповерочный интервал 3 года (для корректоров 1 год).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4218-007-11483830-2006. Система измерительно-вычислительная ИВС АСУТ-601.1.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительно-вычислительных АСУТ-601.1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ООО МНТЦ "БИАТ" 105275, г. Москва, пр. Будённого № 31,  
офис 151, тел./факс: (095)- 918-30-10, 365-40-79, 366-44-22  
E-mail: [biat@pop.transit.ru](mailto:biat@pop.transit.ru)

Генеральный директор ООО МНТЦ «БИАТ»



М. О. ФИКС