



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2008 г.

<b>Вычислители количества теплоты «Ирга-2.3»</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16401-08</u> Взамен № 16701-02
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 96.1.01.00.00.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители количества теплоты «Ирга-2.3» (далее - вычислители) в составе теплосчетчиков «Ирга-2.3С» предназначены для измерений, преобразований, вычисления и хранения данных о количестве теплоты (тепловой энергии), массе (объеме) и параметрах носителей в водяных и паровых системах тепло и водоснабжения. Вычислители могут также использоваться совместно с расходомерами жидкости.

Вычислители предназначены для контроля и учета, в том числе при учетно-расчетных операциях, носителя (горячей и холодной воды, сточных вод, пара) и тепловой энергии при их отпуске и потреблении.

Область применения – в промышленности, в жилищном и коммунальном хозяйстве в автоматизированных системах учета и контроля тепловой энергии, массы и параметров носителя с передачей измеренных, вычисленных и хранимых данных по интерфейсам RS-232 и RS-485, по проводным и беспроводным линиям связи.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителя основан на преобразовании выходных сигналов первичных измерительных преобразователей (далее – преобразователи) в значения соответствующих физических величин с последующим вычислением массы носителя и тепловой энергии.

Вычислитель осуществляет одновременно учет по нескольким (от 1 до 4) измерительным каналам (далее – канал), которые могут относиться к разным потребителям, с различными типами преобразователей расхода, температуры, давления и перепада давления.

Вычислитель выполнен в пластмассовом корпусе. На передней панели вычислителя расположены жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ), клавиатура, индикаторы питания и нештатных ситуаций. На боковых панелях вычислителя расположены кабельные вводы (гермовводы) для подключения преобразователей, разъем для подключения питания, разъемы интерфейсов RS-232 или RS-485, разъем для подключения принтера.

В комплект поставки вычислителя входят блоки согласования с преобразователями (далее БСД), а также по заказу могут входить адаптеры для подключения внешних устройств.

Для подключения различного типа преобразователей вычислитель на каждый канал может иметь 3 частотных, 3 токовых и 3 резистивных измерительных входа.

Все средства измерений, применяемые в комплекте с вычислителем, должны быть сертифицированы и внесены в Государственный реестр средств измерений.

К вычислителю могут подключаться преобразователи со следующими выходными сигналами:

- с частотным (импульсным) сигналом в диапазоне частот до 40000 Гц;
- с унифицированными токовыми сигналами (0 – 5) мА или (4 – 20) мА;
- термометры сопротивления медные и платиновые и их комплекты по ГОСТ Р 8.625 с номинальным сопротивлением термометра сопротивления при 0 °С ( $R_0$ ) 50, 100 и 500 Ом.

Вычислитель обеспечивает представление на ЖКИ и/или передачу на внешнее устройство по интерфейсу RS-232 или RS-485 следующей информации:

- текущая дата и астрономическое время;
- текущее значение температуры носителя (разности температур), °С;
- текущее значение массового (объемного) расхода носителя, кг/ч, т/ч, (м<sup>3</sup>/ч, дм<sup>3</sup>/ч);
- текущее значение давления носителя в различных трубопроводах, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
- текущее значение перепада давления носителя в различных трубопроводах, кПа;
- текущее значение тепловой мощности, Дж/ч (Гкал/ч);
- значение масса (объема) теплоносителя за месяц, сутки, час, кг, т, (м<sup>3</sup>, дм<sup>3</sup>);
- значение количества теплоты (тепловой энергии) за месяц, сутки, час, ГДж (Гкал);
- типы нештатных ситуаций и время работы прибора при нештатных ситуациях, ч;
- общее время работы прибора, ч.

Измерения и вычисления количества теплоты (тепловой энергии), массы и массового расхода носителя осуществляются в соответствии с требованиями Правил учета тепловой энергии, МИ2412, МИ 2451, ГОСТ Р 8.625, ГОСТ 8.586.1-5, ГСССД 187, ГСССД Р 776.

Вычислитель обеспечивает хранение накопленной в архиве информации в течение срока службы, в том числе при отключении питания.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемного расхода теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	от 0 до 1000000
Диапазоны измерений температур теплоносителя, °С	
- вода	от 0 до 150
- насыщенный пар	от 100 до 300
- перегретый пар	от 100 до 600
Диапазон измерений давления воды (пара), МПа, не более	1,6 (30)
Диапазоны измерений перепада давления теплоносителя, кПа	от 0 до 1000
Пределы допускаемой погрешности при преобразовании входных сигналов первичных преобразователей в измеряемую величину:	
- токовых (приведенная к верхнему пределу), %, не более	±0,1
- частотных (относительная), %, не более	±0,1
- сопротивления в значения температуры воды (пара) (абсолютная), °С, не более	±0,15 (±0,1)*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входных сигналов первичных преобразователей в значения разности температур ( $\Delta t$ ), °С	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении массы теплоносителя, %, не более	±0,2 (±0,1)*
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении тепловой энергии (количества теплоты), энтальпии пара, %, не более	±0,2 (±0,1)*
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %, не более	±0,01
Масса, кг, не более	2,3
Габаритные размеры, длина, ширина, высота, мм, не более	295, 170, 90
Напряжение питания, В (частота, Гц)	от 187 до 242 (от 49 до 51)
Степень защиты от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254, не хуже	IP40
Интерфейсы	RS-232, RS-485, Bitronics

Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Полный срок службы, лет, не менее	12
Норма средней наработки на отказ с учетом технического обслуживания, регламентируемого руководством по эксплуатации, час, не менее	75000
Примечание: *выпускается по специальному заказу.	

Условия эксплуатации:

Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 5 до 50
Относительная влажность воздуха при +35 °С, %	до 95

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вычислителя, а также на паспорт и руководство по эксплуатации (типографским способом).

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность вычислителя соответствует таблице.

Наименование	Количество
Вычислитель количества теплоты «Ирга-2.3»	1
БСД*	от 0 до 4*
Комплект эксплуатационной документации:	
- паспорт	1
- руководство по эксплуатации	1
Вычислитель количества теплоты «Ирга-2.3». Методика поверки	1
Блок формирования выходного сигнала «АВ-2»**	**
Адаптер «АС-485»**	**
GSM-модем**	**
Компакт-диск с программным обеспечением для съема информации с вычислителя на ЭВМ**	**
Монтажный комплект	1
Ящик укладочный	1
* в зависимости от комплектации узла учета	
** по дополнительному заказу	

### ПОВЕРКА

Поверка вычислителя проводится в соответствии с документом «Вычислитель количества теплоты «Ирга-2.3». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 04.06.1997 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- магазин сопротивления Р4831;
- катушки электрического сопротивления Р3030;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-122;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1;
- вольтметр цифровой универсальный В7-34А;
- мегомметр Ф4101;
- секундомер СТЦ-1.

Межповерочный интервал 3 года.

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

ТУ 96.1.01.00.00. Вычислитель количества теплоты «Ирга-2.3». Технические условия.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип вычислителей количества теплоты «Ирга-2.3» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ69.В09767 от 11.12.2007 г., выдан органом по сертификации ООО «БЕЛГОРОДСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ».

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ООО «Глобус», г.Белгород  
Адрес: 308023, г.Белгород, ул. Садовая, 45-А  
Тел./факс (4722) 26-42-50, 26-18-46

Руководитель НИЛ ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



М.Б. Гуткин

Директор ООО «Глобус»



И.А. Горбунов