

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы информационно-измерительные ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР

Назначение средства измерений

Системы информационно-измерительные ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР (далее - ИИС) предназначены для измерений тепловой энергии в системах водяного теплоснабжения; массы и объема воды в системах холодного и горячего водоснабжения; массы и тепловой энергии пара; объема природного газа, а также накопления, хранения и отображения полученной информации.

Описание средства измерений

Состав ИИС определяется проектной документацией на конкретный объект применения. ИИС имеет двухуровневую структуру, верхний уровень которой представлен сервером сбора данных и веб-сервером.



Нижний уровень ИИС состоит из измерительных компонентов, образующих измерительные каналы (далее –ИК). Измерительные компоненты являются средствами измерений, внесенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Связующими компонентами между измерительными каналами и сервером сбора данных являются GPRS-модемы и преобразователи RS-232/RS-485/Ethernet.

Вспомогательными компонентами ИИС являются принтеры, источники бесперебойного питания, компоненты локальной вычислительной сети, обеспечивающие функционирование верхнего уровня ИИС.

В состав ИИС входят следующие ИК:

- тепловой энергии и массы теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения, состоящие из теплосчетчиков, перечень которых приведен в Таблице 1;
- тепловой энергии и массы пара, состоящие из теплосчетчиков, перечень которых приведен в Таблице 2;
- объема природного газа, состоящих из измерительно-вычислительных комплексов (далее - ИВК), перечень которых приведен в таблице 3;
- объема холодной воды, состоящих из расходомеров и счетчиков объема воды, перечень которых приведен в таблице 4.

Первичные преобразователи расхода, давления, и температуры выбираются из перечня, приведенного в эксплуатационной документации на применяемые в составе ИИС теплосчетчики и ИВК объема природного газа.

Таблица 1.

<i>№ п./п.</i>	<i>Теплосчетчик</i>	<i>Номер регистрации</i>
1	ВЗЛЕТ ТСРВ	27010-09
2	ТСК5	20196-11
3	ТСК7	23194-07
4	ЛОГИКА 8961	35533-08
5	ЛОГИКА 9943	29031-10
6	SA-94	43231-09
7	КМ-5	18361-10
8	ТЭМ-104	26998-09
9	ТЭМ106	26326-06
10	ВР-97ТС	19190-07
11	Малахит – ТС8	29649-05
12	Карат-Компакт	28112-09
13	ЭСКО МТР-06	29677-10
14	ЭСКО-Т	23134-02
15	СТД-В	41550-09
16	ЭЛЬФ-ТС	32552-06

Таблица 2.

<i>№п./п.</i>	<i>Теплосчетчик</i>	<i>Номер Регистрации</i>
1	ЛОГИКА 8961	35533-08
2	ЛОГИКА 9961	32074-06
3	ТСК5	20196-11
4	СТД-Г	41550-09

Таблица 3.

<i>№п./п.</i>	<i>ИВК объема природного газа</i>	<i>Номер Регистрации</i>
1	СГ-ЭК	16190-11
2	СТД-Г	41550-09
3	СГ-ТК	33874-11

Примечание: По требованию заказчика в состав ИИС могут быть включены следующие находящиеся в эксплуатации ИВК объема природного газа : ЛОГИКА 7741, ЛОГИКА 7761, ВР-97ТМГ.

Таблица 4.

<i>№п./п.</i>	<i>Расходомеры и счетчики объема воды</i>	<i>Номер Регистрации</i>
1	ДРК-4	29345-05
2	УРСВ «ВЗЛЕТ-МР»	28363-04
3	РУС-1М	24105-11
4	Пульсар	25951-10
5	РМ-5-Т	20699-11

Программное обеспечение веб-сервера ГАММИ WEB-ДИСПЕТЧЕР предоставляет пользователю следующие возможности:

- отображение состояния объектов в виде списка с указанием типа нештатных ситуаций;
- выбор объекта из списка для дальнейшей работы;
- отображение текущих данных в виде мнемосхемы;
- формирование отчетных документов в виде таблиц и графиков за сутки с почасовым интервалом и за месяц с посуточным интервалом;
- возможность передачи данных в смежные информационные системы.

Идентификационные данные программного обеспечения ИИС приведены в таблице 5

Таблица 5

Наименование ПО	Кодовое обозначение ПО	Номер-версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Сервис сбора данных	gmcsvc	1.0.0.1	6EEB22C27262BCCEB50D876CFEECBBF95E44F980	SHA1
Гамми Веб-Диспетчер	WebD	2.1.2	787cbfea2a07837ec9403ea098a9c71b8d93992b	SHA1

Программное обеспечение (далее - ПО) ИИС не оказывает влияния на метрологические характеристики ИК.

Недопустимое влияние на метрологически значимое ПО ИИС через интерфейсы связи отсутствует.

Защита ПО ИИС от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню "С" по МИ-3286-2010. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

ИК ИИС в рабочих условиях имеют метрологические характеристики, приведенные в таблице 6 :

Таблица 6

ИК тепловой энергии и массы теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения		
Теплосчетчик	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
ВЗЛЕТ ТСРВ, Малахит – ТС8	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал	0-10 ⁷
	Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³)	0-10 ⁷
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:	
	- тепловой энергии	класс С*
	-массы и объема теплоносителя	±2%
	-времени работы	±0,01%
ТСК5	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал	0-10 ⁹
	Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³)	0-10 ⁹
	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:	
	- тепловой энергии	класс С,В*

	-массы и объема теплоносителя; -времени работы	±2% ±0,02%
ТСК7	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя; -времени работы	0-10 ⁷ 0-10 ⁸ класс С,В* ±2% ±0,01%
ЛОГИКА 8961, ЛОГИКА 9943, SA-94	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя -времени работы	0-10 ⁸ 0-10 ⁸ класс С,В* ±2% ±0,01%
КМ-5	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии; -массы и объема теплоносителя -времени работы	0-10 ⁸ 0-10 ⁸ класс С,В,А* ±2% ±0,05%
ТЭМ-104, ТЭМ-106	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя -времени работы	0-10 ⁶ 0-10 ⁹ класс В* ±2% ±0,01%
ВР-97ТС	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии при разности температур от 5 до 10 °С от 10 до 20 °С более 20 °С -массы и объема теплоносителя -времени работы	0-10 ⁸ 0-10 ⁸ ±6% ±5% ±4% ±2% ±0,1%
Карат-Компакт	Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м ³) Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя	0-10 ⁹ 0-10 ⁹ класс В* ±2%

	-времени работы	±0,01%
ЭСКО МТР-06	<p>Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал</p> <p>Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м³)</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя -времени работы 	<p>0-10⁸</p> <p>0-10⁸</p> <p>класс С,В,А* ±2% ±0,01%</p>
ЭСКО-Т	<p>Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал</p> <p>Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м³)</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя -времени работы 	<p>0-10⁸</p> <p>0-10⁸</p> <p>класс С,В,А* ±2% ±0,05%</p>
СТД-В	<p>Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал</p> <p>Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м³)</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя -времени работы 	<p>0-10⁹</p> <p>0-10⁹</p> <p>класс С,В* ±2% ±0,01%</p>
ЭЛЬФ-ТС	<p>Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал</p> <p>Диапазон измерений массы (объема) теплоносителя т (м³)</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии -массы и объема теплоносителя -времени работы 	<p>0-10⁶</p> <p>0-10⁸</p> <p>класс С,В* ±2% ±0,01%</p>
ИК тепловой энергии и массы пара		
Теплосчетчик	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
ЛОГИКА 8961, ЛОГИКА 9961	<p>Диапазон измерений тепловой энергии пара, Гкал</p> <p>Диапазон измерений массы пара, т</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии пара -массы пара -времени работы 	<p>0-10⁸</p> <p>0-10⁸</p> <p>±4% ±3% ±0,01%</p>
ТСК5	<p>Диапазон измерений тепловой энергии пара, Гкал</p> <p>Диапазон измерений массы пара, т</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии пара -массы пара -времени работы 	<p>0-10⁹</p> <p>0-10⁹</p> <p>±4% ±3% ±0,02%</p>

СТД-Г	<p>Диапазон измерений тепловой энергии пара, Гкал;</p> <p>Диапазон измерений массы пара, т</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тепловой энергии пара $\pm 4\%$ - массы пара $\pm 3\%$ - времени работы $\pm 0,01\%$ 	<p>$0-10^9$</p> <p>$0-10^9$</p>
ИК объема природного газа		
ИВК объема природного газа	Метрологическая характеристика	Значение характеристики
СГ-ЭК	<p>Диапазон измерений объема природного газа, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях объема природного газа $\pm 2,5\%$</p>	$0-10^{10}$
СГ-ТК	<p>Диапазон измерений объема природного газа, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях объема природного газа $\pm 3,2\%$</p>	$0-10^8$
СТД-Г, ЛОГИКА 7741	<p>Диапазон измерений объема природного газа, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объема природного газа $\pm 2,5\%$ - времени работы $\pm 0,01\%$ 	$0-10^8$
ЛОГИКА 7761	<p>Диапазон измерений объема природного газа, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объема природного газа $\pm 2,5\%$ - времени работы $\pm 0,01\%$ 	$0-10^9$
ВР-97ТМГ	<p>Диапазон измерений объема природного газа, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объема природного газа $\pm 4,5\%$ - времени работы $\pm 0,1\%$ 	$0-10^9$
ИК объема холодной воды		
ДРК-4	<p>Диапазон измерений объема холодной воды, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объема холодной воды $\pm 2\%$ - времени работы $\pm 0,1\%$ 	$0-10^8$
УРСВ «ВЗЛЕТ-МР», РУС-1М	<p>Диапазон измерений объема холодной воды, м³</p> <p>Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объема холодной воды $\pm 5\%$ 	$0-10^{10}$

	- времени работы	±0,1%
PM-5-T, Пульсар	Диапазон измерений объема холодной воды, м ³ Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях: - объема холодной воды - времени работы	0-10 ⁸ ±5 % ±0,01%
ИК параметров рабочих сред		
Диапазон измерений температуры рабочих сред, °С Диапазон измерений давления рабочих сред, МПа Пределы абсолютной погрешности при измерениях температуры рабочих сред, °С Пределы приведенной погрешности при измерениях давления рабочих сред, %		-50 - 350 0-2,5 ± /0,6 + 0,004•t ^{**} ±0,01% ^{**}
* Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649-2000. ** Приведено наибольшее значение, фактическое значение уточняется в эксплуатационной документации на измерительные компоненты.		

Передача информации от измерительных компонентов до сервера сбора данных выполняется без ее искажения.

Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность компонентов ИИС соответствует данным, приведенным в эксплуатационной документации на них.

Условия эксплуатации измерительных компонентов ИИС - в соответствии с эксплуатационной документацией.

Условия эксплуатации сервера сбора данных и веб-сервера:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35°С;
- относительная влажность не более 75 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питания 220 (-33+22) В, частота 50±1 Гц.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7

<i>Наименование изделия (документа)</i>	<i>Количество</i>	<i>Примечание</i>
Информационно-измерительная система ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР. ТУ 4217-027-12980021-2011	1 шт.	Программное обеспечение сервера сбора данных и веб-сервера на DVD-ROM.
Информационно-измерительная система ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР. Руководство по эксплуатации. РЭ 4217-027-12980021-2011	1 экз.	
Информационно-измерительная система ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР. Паспорт. ПС 4217-027-12980021-2011	1 экз.	

Поверка

осуществляется по разделу 7 руководство по эксплуатации РЭ 4217-027-12980021-2011”, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 12 сентября 2011 года.

Входящие в состав ИИС измерительные компоненты поверяются с периодичностью, указанной в эксплуатационной документации на них.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИ 2714-2002. Энергия тепловая и масса теплоносителя в системах теплоснабжения. Методика выполнения измерений. Основные положения.

ПР 50.2.019-2006. Методика выполнения измерений при помощи турбинных, ротационных и вихревых счетчиков.

ГОСТ 8.586.5-2005. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений.

ГОСТ 8.439-81. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход воды в напорных трубопроводах. Методика выполнения измерений методом площадь-скорость.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам информационно-измерительным ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР

1. ТУ 4217-027-12980021-2011. Система информационно-измерительная ГАММИ ВЕБ-ДИСПЕТЧЕР.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО "Фирма "Гамми". 420126, Казань, пр. Ямашева, 83.
тел. (843) 517-34-11 , факс (843) 517-34-12

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии. Регистрационный номер 30006-09. Адрес: 420088, г.Казань, ул. 2-я Азинская, 7А. Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32. E-mail: vniiirpr@bk.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п. «___» _____ 2011г.