

Системы информационно-измерительные "ВЗЛЕТ ИИС"	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24591-05</u> Взамен № <u>24591-03</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-070-44327050-2005 (В70.00-00.00 ТУ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы информационно-измерительные "ВЗЛЕТ ИИС" предназначены для измерения электрической энергии и средней мощности, тепловой энергии и количества теплоносителя, расхода и количества различных жидкостей, газов, стабильных и нестабильных газовых конденсатов, широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Системы могут использоваться на энергопотребляющих и энергопоставляющих предприятиях, в коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса, в том числе при учетно-расчетных операциях.

ОПИСАНИЕ

Системы информационно-измерительные "ВЗЛЕТ ИИС" относятся к проектно-компонуемым изделиям, и их состав определяется конкретным проектом.

Центральная часть системы "ВЗЛЕТ ИИС" представляет собой операторские станции на базе компьютеров типа IBM PC, которые осуществляют визуализацию измеряемых параметров, обработку измерительной информации, ведение протоколов и архивирование данных, конфигурирование измерительных каналов и настройку программной части системы.

Управление работой системы выполняет программный комплекс «ВЗЛЕТ СП».

На входы операторских станций поступают цифровые (кодовые) сигналы от периферийной части системы, которую образуют следующие измерительные каналы (ИК):

ИК активной и реактивной электроэнергии и мощности, состоящие из

- трансформаторов тока (ТТ) классов точности 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 типов ТОП 0,66; ТК20; ГК40; ТК120; ТНШЛ 0,66; ТВ10; ТПОФ35, ТВД35, ТВ35; ТВ110; ТВ220; ТОЛ10; ТОЛ35; ТПЛЮ; ТПЛ20; ТПЛ35; ТПОЛ10; ТПОЛ20; ТПОЛ35;
- трансформаторов напряжения (ТН) классов точности 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 типов НОМ-6; НОМ-10; ЗНОЛ.06-6; ЗНОЛЭ-35; НТМИ-6; НТМИ-10; НАМИ-6; НАМИ 10; НОМ35, ЗНОМ-35; НКФ-110; НКФ-220;
- счётчиков активной электроэнергии классов точности 0,2; 0,5; 1,0; 1,5 и реактивной электроэнергии классов точности 1,0; 1,5; 2,0 типов СЭТЗ; СЭТ1; «Альфа»; «ЕвроАльфа»; «Альфа+»; «Дельта»; ЦЭ6807; ЦЭ6805; ЦЭ6811; СЭТ4; ПСЧ-4; СЭТА; СЭТАРП; СЭТР; СЭТРП;
- устройств сбора и передачи данных (УСПД) — сумматоров типа СПЕ 542.

Примечание. Допускается применение других типов ТТ (по ГОСТ 7746-2001), ТН (по ГОСТ 1983-2001), счетчиков электроэнергии (по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83) из числа внесенных в Госреестр, при применении которых в составе ИК характеристики погрешности не уступают приведенным в табл. 1.

ИК тепловой энергии и количества теплоносителя, состоящие из теплосчетчиков СПТ942К, «ВЗЛЕТ ТСР», «ВЗЛЕТ ТСР-М», «ВЗЛЕТ ТСК», ПСКТ, ТСК4М, ТСК5, ТСК6, ТСК7, «ЛЮГИКА 961К», укомплектованные датчиками расхода «ВЗЛЕТ ЭР», «ВЗЛЕТ РС», ПРЭМ, «ВЗЛЕТ МР», «ВЗЛЕТ РИФ», «ВЗЛЕТ РСТ», «ВЗЛЕТ ПР», ДРК, ДРГ М, ВЭПС-ТИ, -ПБ2, ППРЭ, ППРУ; ВСТ, ВМГ, ОСВИ, ЕТН1, абсолютного давления типа Метран 55, 43, 22, Сапфир 22, КРТ, ПДИ-М классов точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ

22520-85; температуры типа КТПТР-01 (-05), КТСР-001, термопреобразователями сопротивления типов 10М (Cu10, Cu'10), 50М (Cu50, Cu'50), 100М (Cu100, Cu'100), 100П (Pt100, Pt'100), 500П (Pt500, Pt'500), 1000П (Pt1000, Pt'1000) классов точности А и В по ГОСТ 6651-94.

ИК расхода и количества газа, состоящие из расходомеров-счетчиков вихревых «ВЗЛЕТ ВРС» (модификация ВРС-Г).

ИК расхода и количества жидкости, состоящих из ультразвуковых расходомеров-счетчиков УРСВ типов «ВЗЛЕТ МР», «ВЗЛЕТ ПР», «ВЗЛЕТ РСЛ», «ВЗЛЕТ РС», «ВЗЛЕТ РИФ», расходомеров электромагнитных «ВЗЛЕТ ЭР», расходомеров-счетчиков вихревых «ВЗЛЕТ ВРС» (модификация ВРС-Ж), уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР», тахометрических расходомеров-счетчиков «ВЗЛЕТ РСТ».

В состав ИК системы могут входить корректоры объема и массы природного газа СПГ761 (Гос.реестр №17934-98), технически важных газов СПГ762 (Гос.реестр №19309-00), газовых конденсатов и ШФЛУ СПГ763 (Гос.реестр №19310-00), при комплектации которых соответствующими счетчиками и датчиками (давления, разности давлений, температуры и т.д.) можно создавать каналы измерения расхода и количества газа, газовых конденсатов и ШФЛУ.

Передача измерительной информации от периферийной в центральную часть системы осуществляется по стандартам RS232/485, ИРПС, HART по коммутируемым и некоммутируемым проводным линиям связи, по радиоканалу с использованием модема соответствующего типа и с использованием оптического порта в стандарте МЭК1107.

Примечание. Преобразование измерительной информации в стандарты RS232/485, ИРПС, HART может осуществляться при помощи измерительных комплексов типа «ВЗЛЕТ ИВК», ADAM-4000 или преобразователей измерительных «ВЗЛЕТ АС».

В центральной части системы проводится вычисление и/или отображение интегральных параметров энергоучета и количества жидкостей и газов, средних за заданные временные интервалы, параметров, измеряемых периферийной частью системы, осуществляется ведение архивов данных и событий.

Программный комплекс защищен от несанкционированного доступа и изменения параметров.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИК активной и реактивной электроэнергии (мощности).

Таблица 1

Состав канала (включая УСПД)				При измерении активной электроэнергии и мощности		При измерении реактивной электроэнергии и мощности	
ТТ, класс точн.	ТН, класс точн.	Счетчик активной электро- энергии, класс точн.	Счетчик реактивной электро- энергии, класс точн.	Границы интерва- ла основной отно- сит. погрешности ИК, %	Границы интерва- ла относит. по- грешности ИК в рабочих усл, %	Границы интерва- ла основной отно- сит. погрешности ИК, %	Границы интерва- ла относит. по- грешности ИК в рабочих усл, %
0,1	0,1	0,1	1,0	0,19	0,59	1,11	3,88
		0,2	1,5	0,27	0,89	1,66	5,79
		0,5	2,0	0,57	1,98	2,21	7,71
		1,0	-	1,11	3,88	-	-
0,2	0,2	0,1	1,0	0,33	0,94	1,14	3,94
		0,2	1,5	0,38	1,15	1,68	5,84
		0,5	2,0	0,63	2,11	2,22	7,75
		1,0	-	1,14	3,94	-	-
0,5	0,5	0,1	1,0	0,79	1,78	1,35	4,22
		0,2	1,5	0,81	1,90	1,82	6,03
		0,5	2,0	0,95	2,59	2,33	7,89
		1,0	-	1,35	4,22	-	-
1	1	0,1	1,0	1,56	3,50	1,91	5,19
		0,2	1,5	1,57	3,56	2,27	6,74
		0,5	2,0	1,65	3,98	2,69	8,45
		1,0	-	1,91	5,19	-	-

Примечания.

1. Границы интервала погрешности измерительных каналов оценены в соответствии с требованиями РД 34.09.101-94 для вероятности 0,95.

2. Границы интервала погрешности измерительных каналов активной и реактивной электроэнергии даны для среднего значения $\cos \varphi$.

3. Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение $(0,85 \div 1,1)$ Уном; ток — $0,01$ Ином \div Iтах (для счетчиков), $(1 \div 1,2)$ Ином (для трансформаторов);
 - температура окружающей среды $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$.
4. Рабочие условия:
- параметры сети: напряжение $(0,8 \div 1,2)$ Уном; ток $(0,05 \div 1,2)$ Ином;
 - температура окружающей среды (минус $25 \div +60$) $^\circ\text{C}$.

ИК учета тепловой энергии, количества и расхода

Таблица 2

Измерительные каналы	Компоненты	Наименование метрологической характеристики (МХ)	Значение МХ
тепловой энергии и количества теплоносителя	Теплосчетчик СПТ942K ¹ (Гос.реестр №21420-01)	Пределы относительной погрешности в рабочих условиях при измерении — тепловой энергии — объема и массы	Класс «С» по ГОСТ Р 51649-2000 $\pm 2\%$
	Теплосчетчик ЛОГИКА 961K ¹ (Гос.реестр №21845-02)	Пределы относительной погрешности в рабочих условиях при измерении — тепловой энергии воды — тепловой энергии пара — объема и массы	Класс «С» по ГОСТ Р 51649-2000 $\pm 4\%$ $\pm 2\%$
	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСР» ¹ (Гос. реестр №18359-99)	Пределы относительной погрешности при измерении — количества тепловой энергии и тепловой мощности в закрытой системе при значениях разности температур ² от 3 до 10 $^\circ\text{C}$ от 10 до 20 $^\circ\text{C}$ свыше 20 $^\circ\text{C}$	$\pm(1...6)\%$ $\pm(1...3,5)\%$ $\pm(1...3)\%$
		— количества тепловой энергии и тепловой мощности в открытой системе при значениях разности температур ² от 3 до 10 $^\circ\text{C}$ от 10 до 20 $^\circ\text{C}$ свыше 20 $^\circ\text{C}$	$\pm(4...6)\%$ $\pm(3...6)\%$ $\pm(2...5)\%$
		— объема (массы) и среднего объемного (массового) расхода теплоносителя ³	$\pm(1...2)\%$
	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСР-М» ¹ (Гос. реестр №27011-04) Теплосчетчик-регистратор ПСКТ ¹ (Гос. реестр №25834-03)	Пределы относительной погрешности в рабочих условиях при измерении — тепловой энергии — объема и массы	Класс «В» и «С» по ГОСТ Р 51649-2000 $\pm 2\%$
	Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСК» ¹ (Гос. реестр №26660-03)	Пределы относительной погрешности при измерении — количества тепловой энергии и тепловой мощности при значениях разности температур ² от 3 до 10 $^\circ\text{C}$ от 10 до 20 $^\circ\text{C}$ свыше 20 $^\circ\text{C}$ — объема (массы) и среднего объемного (массового) расхода теплоносителя	$\pm(2,5...6)\%$ $\pm(2,5...4,5)\%$ $\pm(2...4,5)\%$ $\pm(1...2)\%$

Измерительные каналы	Компоненты	Наименование метрологической характеристики (МХ)	Значение МХ
	Теплосчетчик ТСК4М ¹ (Гос. реестр №18193-99)	Пределы относительной погрешности при измерении — количества тепловой энергии и тепловой мощности при значениях разности температур ² от 3 до 10 °С от 10 до 20 °С свыше 20 °С — объема (массы) и среднего объемного (массового) расхода теплоносителя	6% 5% 4% 2%
	Теплосчетчик ТСК5 ¹ (Гос. реестр №20196-01)	Пределы относительной погрешности при измерении — количества тепловой энергии и тепловой мощности при значениях разности температур ² от 3 до 10 °С от 10 до 20 °С (или диапазон расхода пара от 10 до 30 %) свыше 20 °С (или диапазон расхода пара от 30 до 100 %) — объема (массы) и среднего объемного (массового) расхода теплоносителя	6% 5% 4% 2%
	Теплосчетчик ТСК6 ¹ (Гос. реестр №26641-04) Теплосчетчик ТСК7 ¹ (Гос. реестр №23194-02)	Пределы относительной погрешности в рабочих условиях при измерении —тепловой энергии —объема и массы	Класс «С» по ГОСТ Р 51649-2000 ±2%
расхода и количества газа	Расходомер-счетчик вихревой «ВЗЛЕТ ВРС» (модификация ВРС-Г) (Гос. реестр №22589-02)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного (массового) расхода, объема (массы)	$\pm \left[A + \frac{k_1}{v} + \frac{k_2}{v^2} \right] \times k_3 \%$ <i>A, k₁, k₂, k₃ — коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения и поверки расходомеров (в соотв. с руководством по эксплуатации В66.00-00.00РЭ); v—скорость потока в трубопроводе, м/с.</i>
расхода и количества жидкости	Расходомер-счетчик ультразвуковой УРСВ «ВЗЛЕТ МР» (Гос. реестр №28363-04)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода, объема (расхода), индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерений	$\pm \left(A + \frac{k_1}{v} \right) \times k_2 \%$ <i>A, k₁, k₂ — коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения, поверки (юстировки) и монтажа расходомеров (в соотв. с руководствами по эксплуатации В12.00-00.00РЭ); v—скорость потока в трубопроводе, м/с.</i>
	Расходомер-счетчик ультразвуковой портативный «ВЗЛЕТ ПР» (Гос. реестр №20294-00)		$\pm \left(0,6 + \frac{0,1 + k_1}{v} \right) \cdot k_2 \%$ <i>k₁, k₂ — коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения и поверки расходомеров (в соотв. с руководствами по эксплуатации В59.00-00.00РЭ) v—скорость потока в трубопроводе, м/с.</i>

Измерительные каналы	Компоненты	Наименование метрологической характеристики (МХ)	Значение МХ
	Расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ РСЛ» (Гос. реестр №22591-02)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода, объема и уровня	$\pm (k_1 - 1) \cdot \left(k_2 \cdot \frac{U_{\text{наиб}}}{U_{\text{изм}}} + k_3 \right) \cdot 100 \%$ <p> $U_{\text{наиб}}$ — наибольшее значение измеряемой величины, $U_{\text{изм}}$ — текущее значение измеряемой величины, k_1, k_2, k_3 — коэффициенты, зависящие от исполнения, градуировки, юстировки, условий применения (в соотв. с руководствами по эксплуатации В18.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ РСЛ») и В17.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ УР»)) </p>
	Уровнемер ультразвуковой «ВЗЛЕТ УР» (Гос. реестр №22590-02)		
	Расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ РС» (Гос. реестр №16179-02) Расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ РИФ» (Гос. реестр №24661-03) Расходомер-счетчик тахометрический «ВЗЛЕТ РСТ» (Гос. реестр №24662-03) Расходомер электромагнитный «ВЗЛЕТ ЭР» (Гос. реестр №20293-00) Расходомер-счетчик вихревой «ВЗЛЕТ ВРС» (Гос. реестр №22589-02)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода, объема	$\pm \left[A + \frac{k_1}{v} + \frac{k_2}{v^2} \right] \times k_3 \%$ <p> k_1, k_2, k_3 — коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения и поверки расходомеров (в соответствии с руководствами по эксплуатации В35.30-00.00РЭ («ВЗЛЕТ РС»), В68.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ РИФ»), В74.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ РСТ»), В41.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ ЭР») и В66.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ ВРС»)); v — скорость потока в трубопроводе, м/с. </p>

Примечания.

1. В комплекте с первичными преобразователями расхода, температуры и давления, указанными в технической документации.

2. Пределы относительной погрешности при измерении количества тепловой энергии и тепловой мощности в открытой и закрытой системах зависят от разности температур теплоносителя, разности характеристик подобранных в пару преобразователей температуры (от 0,1 °C до 0,025 °C) и пределов относительной погрешности при измерении объема (массы) и среднего объемного (массового) расхода теплоносителя.

3. Пределы относительной погрешности при измерении объема (массы) и среднего объемного (массового) расхода теплоносителя зависят от диапазона расхода теплоносителя.

4. Пределы допускаемой относительной погрешности ведения времени системы $\pm 0,1 \%$.

Рабочие условия эксплуатации компонентов системы:

- температура окружающего воздуха:
 - УСПД — от минус 10 до + 50 °C;
 - адаптеры, компьютеры — +15 °C до + 35 °C;
 - относительная влажность от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур;
 - напряжение питания $220^{+10\%}_{-15\%}$ В частотой (50 ± 1) Гц (при питании от сети переменного тока);
- трансформаторов тока — по ГОСТ 7746-2001;
трансформаторов напряжения — по ГОСТ 1983-2001;
счётчиков электроэнергии — по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83;
теплосчетчиков, расходомеров-счетчиков, корректоров, датчиков физических параметров измеряемой среды — в соответствии с технической документацией на них.

Условия транспортирования и хранения — по группе УХЛ 3.1 ГОСТ 15150.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта системы информационно-измерительной «ВЗЛЕТ ИИС» по технологии производителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки информационно-измерительной системы «ВЗЛЕТ ИИС»:

- система информационно-измерительная «ВЗЛЕТ ИИС» – согласно проекту;
- эксплуатационная документация
 - паспорт В70.00-00.00 ПС;
 - руководство по эксплуатации В70.00-00.00 РЭ.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных компонентов периферийной части системы – в соответствии с их технической документацией.

Поверка центральной части системы проводится в соответствии с разделом 3.2 «Методика поверки» руководства по эксплуатации В70.00-00.00 РЭ, согласованным с ВНИИМС в июне 2005 г.

Межповерочный интервал измерительных компонентов периферийной части системы — в соответствии с их технической документацией, центральной части системы — 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002 Системы информационно-измерительные. Метрологическое обеспечение. Общие положения.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем информационно-измерительных «ВЗЛЕТ ИИС» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ВЗЛЕТ», 190068, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д. 45, пом. 18.
т.(812)114-81-78, ф.(812)114-71-38, e-mail: mail@vzljot.ru

Генеральный директор
ЗАО «ВЗЛЕТ»



В. Н. Парфенов