



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора ФГУП ВНИИМС

Исполнитель ГИИ СИ

В.Н. Яншин

марса 2003 г.

Системы информационно-измерительные
"ВЗЛЕТ ИИС"

Внесены в государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 24591-03

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-070-44327050-2002 (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-компоновемым 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 типов 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 табл. 1.

ИК тепловой энергии и количества теплоносителя, состоящие из теплосчетчиков СПТ942К, «ВЗЛЕТ ТСР», «ЛОГИКА 961К», укомплектованные датчиками расхода «Взлет ЭР», «Взлет РС», ПРЭМ, «Взлет МР», ДРК, ДРГ М, ВЭПС-ТИ, -ЛБ2, 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), КТСИР-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.

В состав системы входят корректоры объема и массы природного газа СПГ761 (Госреестр № 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.

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.

Вход в систему 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 электроэнергии, класс точн.	Счетчик реактивной электроэнергии, класс точн.	Границы интервала основной относит. погрешности ИК, %	Границы интервала основной относит. погрешности ИК в рабочих усл, %	Границы интервала основной относит. погрешности ИК, %	Границы интервала основной относит. погрешности 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 с вероятностью 0,95.

2. Пределы допускаемой погрешности каналов измерения активной и реактивной электроэнергии даны для номинальных значений тока и напряжения и $\cos \varphi = 0,8$.

3. Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение $(0,85 \div 1,1) U_{ном}$; ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$,
- коэффициент мощности $0,5 \text{ (инд)} \div 1,0 \div 0,5 \text{ (емк)}$;
- температура окружающей среды $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$.

4. Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение $(0,8 \div 1,2) U_{ном}$; ток $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$;
- температура окружающей среды от минус 25 до +60 $^\circ\text{C}$ (для трансформаторов и счетчиков).

ИК учета тепловой энергии, количества и расхода

Таблица 2

Измерительные каналы	Компоненты	Наименование метрологической характеристики (МХ)	Значение МХ
тепловой энергии и количества теплоносителя	Теплосчетчик СПТ942К 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 ±2%
	Теплосчетчик ЛОГИКА 961К (Гос.реестр №21845-02)	Пределы относительной погрешности в рабочих условиях при измерении —тепловой энергии воды —тепловой энергии пара —объема и массы	Кл. «С» по ГОСТ Р 51649-2000 ±4% ±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 °С от 10 до 20 °С свыше 20 °С	±(1...6)% ±(1...3,5)% ±(1...3)%
		— количества тепловой энергии и тепловой мощности в открытой системе при значениях разности температур ² от 3 до 10 °С от 10 до 20 °С свыше 20 °С	±(4...6)% ±(3...6)% ±(2...5)%
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)	± [$A + \frac{k1}{v} + \frac{k2}{v^2}$] × k3 % А, 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.
расхода и количества жидкости	Расходомер-счетчик ультразвуковой УРСВ «ВЗЛЕТ МР» (Гос. реестр №18802-99) Расходомер-счетчик ультразвуковой портативный «ВЗЛЕТ ПР» (Гос. реестр №20294-00)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода, объема (расхода), индикации, регистрации, хранения и передаче результатов измерений	± ($0,6 + \frac{0,1 + k1}{v}$) · k2 % k1, k2 — коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения и поверки расходомеров (в соотв. с руководствами по эксплуатации В12.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ МР») и В59.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ ПР»)); v—скорость потока в трубопроводе, м/с.
	Расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ РСЛ» (Гос. реестр №22591-02)	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода, объема и уровня	± (k ₁ - 1) · (k ₂ · $\frac{U_{наиб}}{U_{изм}}$ + k ₃) · 100 % U _{наиб} — наибольшее значение измеряемой величины, U _{изм} — текущее значение измеряемой величины

Измерительные каналы	Компоненты	Наименование метрологической характеристики (МХ)	Значение МХ
	Уровнемер ультразвуковой «ВЗЛЕТ УР» (Гос. реестр №22590-02)		меряемой 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»)).
	Расходомер-счетчик ультразвуковой «ВЗЛЕТ РС» (Гос. реестр №16179-02) 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	$\pm \left[A + \frac{k_1}{v} + \frac{k_2}{v^2} \right] \times k_3 \%$ k_1, k_2, k_3 — коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения и поверки расходомеров (в соотв. с руководствами по эксплуатации В35.30-00.00РЭ («ВЗЛЕТ РС»), В41.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ ЭР») и В66.00-00.00РЭ («ВЗЛЕТ ВРС»)); v — скорость потока в трубопроводе, м/с.

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 °С до 0,025 °С) 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 расходов теплоносителя.

4. Пределы относительной погрешности при измерении времени работы измерительных каналов не превышают $\pm 0,1 \%$.

Рабочие условия эксплуатации компонентов системы:

- температура окружающего воздуха:
 - УСПД — от минус 10 до + 50°С;
 - адаптеры, компьютеры — +15 °С до + 35 °С;
- 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 «Методика поверки» руководства по эксплуатации В70.00-00.00 РЭ, согласованным с ВНИИМС 18 марта 2003г.

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.

П 683. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

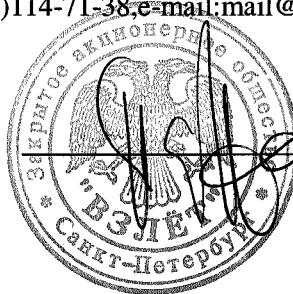
Системы информационно-измерительные «ВЗЛЕТ ИИС» соответствуют требованиям технических условий ТУ 4217-070-44327050-2002 (В70.00-00.00 ТУ), Правилам учета природного газа, Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), Типовым техническим требованиям к средствам автоматизации контроля и учёта электроэнергии и мощности для АСКУЭ энергосистем», утвержденным РАО «ЕЭС России» и основным нормативным документам России.

Изготовитель: ЗАО «ВЗЛЕТ»,

198020, г. С.-Петербург, наб. Обводного канала, 217, под.9

т.(812)114-81-78, ф.(812)114-71-38, e-mail: mail@vzljet.ru

Генеральный директор
ЗАО «ВЗЛЕТ»



В. Н. Парфенов