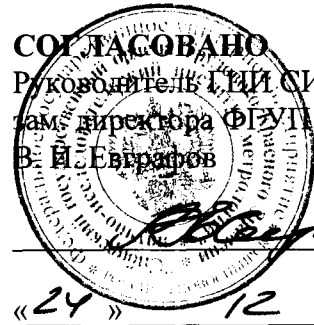


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ТИИ СИ СНИИМ –  
там директора ФГУП «СНИИМ»  
В. И. Евграфов



«24» 12 2007г.

Каналы измерительные «ШР-110» и «ВЛ-583»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>37024-08</u>
---	---

Изготовлены по документации ООО «Сибирская электротехническая компания», зав. №57 и № 58.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Каналы измерительные (далее ИК) «ШР-110» и «ВЛ-583» предназначены для использования в составе системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии филиала ОАО «ОГК-3» «Гусиноозерская ГРЭС» (Г.р. №32343-06) (далее АИИС) при измерении количества активной и реактивной электрической энергии, средней активной и реактивной электрической мощности, ведения календаря и измерения времени в шкале времени UTC.

Область применения – коммерческий учет на оптовом рынке электрической энергии передаваемой по линиям «ВЛ-583» и «ШР-110» филиала ОАО «ОГК-3» «Гусиноозерская ГРЭС».

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия ИК основан на масштабном преобразовании параметров контролируемого присоединения (ток и напряжение), измерении и интегрировании мгновенной мощности, автоматическом сборе, хранении и передаче по каналам связи результатов измерений.

ИК состоят из информационно-измерительных комплексов точек измерений (ИИК), подключенных к существующим техническим средствам АИИС на уровне ИВКЭ, а также из существующих информационных каналов связи, УСПД и ИВК АИИС. При этом ИИК «ШР-110» и ИИК «ВЛ-583» подключены к УСПД ИВКЭ-1 АИИС посредством шин интерфейса RS-485, мультиплексора MOXA DE-334 и сетевого коммутатора 065-7210SCi SignaMax.

Состав ИИК ТИ приведен в таблице 1.

В ИИК ТИ использованы счетчики типа «ЕвроАЛЬФА» (ЕА), осуществляющие вычисление активной мощности путем интегрирования на временном интервале 20 мс мгновенных значений электрической мощности, полной мощности путем перемножения среднеквадратичных значений тока и фазного напряжения и реактивной мощности из измеренных значений активной и полной мощности. Вычисленные значения мощности преобразуются в частоту следования импульсов телеметрии, число которых подсчитывается на интервале времени 30 минут и сохраняется во внутренних регистрах счетчика. Счетчики электрической энергии по истечении каждого 30 минутного интервала осуществляют

привязку результатов измерения к времени в шкале UTC. Шкала времени передается часам счетчиков ИИК ТИ от УСПД ИВКЭ-1

Функции хранения, обработки и передачи данных обеспечиваются техническими средствами АИИС. ИВКЭ1 АИИС осуществляет сбор, первичную обработку и хранение результатов измерений и служебной информации ИИК, ИВК АИИС обеспечивает хранение результатов измерений и передачу их в смежные системы.

Таблица 1 – Состав ИИК ТИ

№ ИК	Диспетчерское наименование	Трансформаторы тока			Трансформаторы напряжения			Счетчики электрической энергии		
		Тип, номер Г.р., фазы	К-т тр-и	Кл. т.	Тип, номер Г.р.	К-т тр-и	Кл. т.	Тип, номер Г.р.	Класс точн. при измерении электроэнергии и мощности	
									акт.	реакт.
57	ШР-110	ТРГ-110, Г.р.№ 26813-06, А, В, С	1000/1	0,2	НКФ-110-57, Г.р.922-54	110/0,1	0,5	ЕА-02RL-P4В-4, Г.р.№16666-97	0,2S	0,2
58	ВЛ-583	ТГФ-220-П, Г.р. № 20645-05, А, В, С	1000/1	0,2S	НКФ-220-58У1	220/0,1	0,5	ЕА-02RAL-P4В-4, Г.р.№16666-97	0,2S	0,2

ИК «ШР-110» и «ВЛ-583» по электрическим, информационным и конструктивным параметрам совместимы с АИИС КУЭ филиала ОАО «ОГК-3» «Гусиноозерская ГРЭС» (Г.р. №32343-06)

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности  $P=0,95$  при измерении активной и реактивной электрической энергии и активной и реактивной средней мощности в рабочих условиях применения приведены в таблице 2.

Предельное значение поправки часов счетчиков электрической энергии относительно шкалы времени UTC (SU) не более, с .....± 5.

Период измерений активной и реактивной средней электрической мощности и приращений электрической энергии, минут ..... 30.

Рабочие условия применения трансформаторов тока и напряжения, счетчиков электрической энергии, входящих в состав ИК:

температура окружающего воздуха (кроме счетчиков), °С .....от минус 45 до плюс 40;

температура окружающего воздуха (для счетчиков), °С .....от 0 до плюс 40;

частота сети, Гц..... от 49,5 до 50,5;

индукция внешнего магнитного поля, мТл ..... не более 0,5.

Допускаемые значения информативных параметров входного сигнала:

ток, % от  $I_{ном}$  ..... от 5 до 120;

напряжение, % от  $U_{ном}$  ..... от 90 до 110;

коэффициент мощности,  $\cos \varphi$  (при измерении активной электрической энергии и мощности) ..... 0,5 инд.-1,0-0,8 емк.;

коэффициент реактивной мощности,  $\sin \varphi$  (при измерении реактивной электрической энергии и мощности) ..... 0,5 инд.-1,0-0,5 емк.

Показатели надежности:

Средняя наработка на отказ, часов..... не менее 30000;

Коэффициент готовности..... не менее 0,99.

Таблица 2 – Границы допускаемой относительной погрешности ИК в рабочих условиях применения

Диспетчерские наименования ИК, классы точности использованных измерительных компонентов	Ток, % от ном.	$\cos \varphi$	$\delta_{W^A}, \%$	$\delta_{W^P}, \%$
<b>ВЛ-583</b> (использованы ТТ класса 0,2S по ГОСТ 7746, ТН класса 0,5 по ГОСТ 1983, счетчик класса 0,2S по ГОСТ 30206 по активной энергии, класса 0,2 по ГОСТ 26035 по реактивной энергии)	2	0,5	2,2	1,3
	5	0,5	1,7	0,98
	20	0,5	1,5	0,85
	100, 120	0,5	1,5	0,85
	2	0,8	1,4	1,9
	5	0,8	1,2	1,4
	20	0,8	1,0	1,2
	100, 120	0,8	1,0	1,2
	2	0,865	1,4	-
	5	0,865	1,1	1,7
	20	0,865	0,99	1,4
	100, 120	0,865	0,99	1,4
	2	1	1,2	-
	5	1	0,81	-
	20	1	0,75	-
	100, 120	1	0,75	-
<b>ШР-110</b> (использованы ТТ класса 0,2 по ГОСТ 7746, ТН класса 0,5 по ГОСТ 1983, счетчик класса 0,2S по ГОСТ 30206 по активной энергии, класса 0,2 по ГОСТ 26035 по реактивной энергии)	5	0,5	2,4	1,3
	20	0,5	1,7	0,93
	100, 120	0,5	1,5	0,85
	5	0,8	1,5	1,9
	20	0,8	1,1	1,3
	100, 120	0,8	1,0	1,2
	5	0,865	1,4	2,3
	20	0,865	1,1	1,6
	100, 120	0,865	0,99	1,4
	5	1	1,1	-
	20	1	0,81	-
	100, 120	1	0,75	-
Примечание: границы допускаемой относительной погрешности рассчитаны по методике РД 153-34.0-11.209-99; $\delta_{W^A}$ , $\delta_{W^P}$ – границы допускаемой относительной погрешности измерения количества активной и реактивной электрической энергии соответственно, границы допускаемой относительной погрешности измерения средней мощности равны границам допускаемой погрешности измерения количества электрической энергии.				

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта СНАЖ 1261-3/07 001.ПС «АИИС КУЭ ОАО «Гусиноозерская ГРЭС» (в части ИК ВЛ-583 и ШР-110). Паспорт».

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект ИК соответствует приведенному в таблице 4

Таблица 4

Наименование	Кол-во, шт
Трансформаторы тока:	
ТРГ-110	3
ТГФ-220	3
Трансформаторы напряжения:	
НКФ-110-57	3
НКФ-220-58	3
Счетчики электрической энергии:	
ЕА-02RL-P4B-4	1
ЕА-02RAL-P4B-4	1
СНАЖ 1261-3/07 001.Д1 «АИИС КУЭ филиала ОАО «ОГК-3» «Гусиноозерская ГРЭС» (в части ИК ВЛ-583 и ШР-110). Методика поверки	1

## ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов АИИС проводится в соответствии с методикой поверки «СНАЖ 1261-3/07 001.Д1 «АИИС КУЭ филиала ОАО «ОГК-3» «Гусиноозерская ГРЭС» (в части ИК ВЛ-583 и ШР-110). Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ СНИИМ «24» 12 2007 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

Основное поверочное оборудование: миллитесламетр портативный ТП2-2У-01, мультиметр АРРА-109, вольтамперфазометр «Парма ВАФ-А», измеритель комплексных сопротивлений электрических цепей «Вымпел», часы «Электроника-5».

Поверка измерительных компонентов АИИС проводится: измерительные трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217, измерительные трансформаторы напряжения – по ГОСТ 8.216, счетчики электрической энергии «ЕвроАЛЬФА» (ЕА) – по методике поверки «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа «ЕвроАльфа». Методика поверки».

### НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
ГОСТ 30206-94	Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)
ГОСТ 26035-83	Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия
ГОСТ 7746-2001	Трансформаторы тока. Общие технические условия
ГОСТ 1983-2001	Трансформаторы напряжения. Общие технические условия
СНАЖ 1261-3/07 001.П1	«АИИС КУЭ ОАО «Гусиноозерская ГРЭС» (в части ИИК ВЛ-583 и ШР-110)

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Каналы измерительные «ШР-110» и «ВЛ-583» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО «Сибирская электротехническая компания» 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130

Заместитель генерального директора  
ООО «Сибэлектротехком»

А.Ю. Гришин

