

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь» (далее - АИИС КУЭ), предназначена для измерения активной и реактивной энергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «ГалоПолимер Пермь», а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации. Выходные данные системы используются для коммерческих расчетов.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой двухуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - уровень ИИК, включающий трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03 классов точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206-94 (в части активной электроэнергии), классов точности 0,5 и 1,0 по ГОСТ 26035-83 и счетчик активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.02М класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005 (в части активной электроэнергии), класса точности 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005, вторичные электрические цепи; технические средства каналов передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя технические средства приема-передачи данных, центрального устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-325L-1шт. ГР №19495-03, выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений, технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации, каналообразующую аппаратуру, коммуникационный сервер, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности без учета коэффициента трансформации. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на второй уровень системы (ИВК), а также отображение информации по под-

ключенным к УСПД устройствам.

Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от ИВК АИИС КУЭ по основному каналу связи посредством ЛВС завода до сети Интернет-провайдера через существующие оборудование. В качестве резервного канала связи используется GSM-сеть посредством внешнего модема. Скорость передачи не менее 9600 бит/сек и коэффициент готовности не хуже 0,95.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Устройство синхронизации системного времени УССВ выполнено в виде модуля 16HVS. Время УСПД синхронизировано с временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков с временем УСПД происходит 1 раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков со временем УСПД  $\pm 1$  с. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с/сутки.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ОАО «ГалоПолимер Пермь» используется программное обеспечение (далее – ПО) АИИС КУЭ на базе «Альфа Центр», которое функционирует на нескольких уровнях:

- программное обеспечение счетчика;
- программное обеспечение УСПД;
- программное обеспечение АРМ;
- программное обеспечение сервера БД.

ПО предназначено для автоматического сбора, обработки и хранения данных, получаемых со счетчиков электроэнергии и УСПД, отображения полученной информации в удобном для анализа и отчетности виде, взаимодействии со смежными системами.

ПО обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечивающее ПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО АИИС КУЭ ОАО «ГалоПолимер Пермь»	ПО «Альфа Центр»	5.05.01	-	-

Таблица 2 - Метрологические значимые модули ПО

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Альфа-Центр»	программопланировщик опроса и передачи данных	amrserver.exe	5.05.01	82e9406d510f 8eab05c9f4e6 9b5475d1	MD5
	драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	amrc.exe		53edbd145495 dc615aedf307 93ab288c	
	драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	amra.exe		88151819d33c c6d3b02815af df73753d	
	драйвер работы с БД	cdbora2.dll		5ed29e33e908 6d40cfea2f857 98979cc	
	библиотека шифрования пароля счетчиков СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03	encryptdll.dll		0939ce05295f bcbba400eea e8d0572c	
	библиотека сообщений планировщика опросов	alphamess.dll		b8c331abb5e3 4444170eee93 17d635cd	

Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «Альфа-Центр», в состав которых входит ПО «Альфа Центр», внесены в Госреестр СИ РФ № 20481-00;

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИВК «Альфа-Центр», получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения;

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов ИВК «Альфа-Центр»;

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3, нормированы с учетом ПО.

Задача ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

№ п/п	Номер точки измерения	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
			ТТ	ТН	Счетчик	Контроллер		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	1	ГПП-2, 1 с.ш. яч. 10	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 2148 Зав. № 2132	3x3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6160 Зав. № 6335 Зав. № 6220	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 10050678		активная, реактивная	± 1,86	± 2,29
								± 2,76	± 3,54
2	2	ГПП-2, 3 с.ш. яч. 52	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 2134 Зав. № 2103	3x3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 5951 Зав. № 6285 Зав. № 6296	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 10051061		активная, реактивная	± 1,86	± 2,29
								± 2,76	± 3,54
3	3	ГПП-2, 2 с.ш. яч. 24	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 2131 Зав. № 2121	3x3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6348 Зав. № 6400 Зав. № 6399	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 10050685	RTU-325L Зав. № 003061	активная, реактивная	± 1,86	± 2,29
								± 2,76	± 3,54
4	4	ГПП-2, 4 с.ш. яч. 34	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 2135 Зав. № 2128	3x3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6398 Зав. № 6366 Зав. № 6370	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 10051026		активная, реактивная	± 1,86	± 2,29
								± 2,76	± 3,54

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Номер точки измерения	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
			ТТ	ТН	Счетчик	Контроллер		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
5	5	ГПП-4, 1 с.ш. яч. 21	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 1927 Зав. № 1994	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6147 Зав. № 6345 Зав. № 6333	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 10050932	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,86	± 2,29
							реактивная	± 2,76	± 3,54
6	6	ГПП-4, 2 с.ш. яч. 2	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 1995 Зав. № 1998	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6225 Зав. № 5981 Зав. № 6281	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 10050671	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,86	± 2,29
							реактивная	± 2,76	± 3,54
7	7	ГПП-4, ввод 0,4 кВ от СН	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав. № 0097424 Зав. № 0097413 Зав. № 0097423	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108072959	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,00	± 1,22
							реактивная	± 1,62	± 1,96
8	8	ПС Водо-забор-2, 2 с.ш., яч. 6	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав. № 11688 Зав. № 10973	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6391 Зав. № 6401 Зав. № 6352	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108073122	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22
9	9	ПС Водо-забор-1, 1 с.ш., яч. 5	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав. № 12185 Зав. № 12050	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 18352 Зав. № 18356 Зав. № 17600	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108070183	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Номер точки измере- ний	Наимено- вание объ- екта	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
			ТТ	ТН	Счетчик	Кон- троллер		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
10	10	ПС Водо- зabor-1, 2 с.ш., яч. 14	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав. № 12036 Зав. № 12510	3хЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 14736 Зав. № 17353 Зав. № 17372	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108073184		актив- ная,	± 1,24	± 1,42
							реак- тивная	± 1,91	± 2,22
11	11	ПС Водо- зabor-1, 1 с.ш., яч. 4 Новогор	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Зав. № 12024 Зав. № 12023	3хЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 18352 Зав. № 18356 Зав. № 17600	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108070270		актив- ная,	± 1,24	± 1,42
							реак- тивная	± 1,91	± 2,22
12	12	ПС Водо- зabor-1, 2 с.ш., яч. 15 Ново- гор	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Зав. № 7742 Зав. № 7160	3хЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 14736 Зав. № 17353 Зав. № 17372	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108070284	RTU-325L Зав. № 003061	актив- ная,	± 1,24	± 1,42
							реак- тивная	± 1,91	± 2,22
13	13	ГПП-4, 1 с.ш. яч. 9	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 11664 Зав. № 93393	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6147 Зав. № 6345 Зав. № 6333	СЭТ- 4ТМ.02М.07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0812105972		актив- ная,	± 1,24	± 1,42
							реак- тивная	± 1,91	± 2,22
14	14	РП-3 6 кВ; яч. 6 кВ № 13	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 1000/5 Зав. № 12512 Зав. № 12511	3хЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6332 Зав. № 6339 Зав. № 6350	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108072672		актив- ная,	± 1,24	± 1,42
							реак- тивная	± 1,91	± 2,22

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Номер точки измерения	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
			ТТ	ТН	Счетчик	Контроллер		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
15	15	РП-3 6 кВ; яч. 6кВ № 21	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 1000/5 Зав. № 12514 Зав. № 12513	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 5724 Зав. № 6213 Зав. № 6338	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0109060201	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22
16	16	РП-4 6 кВ; яч. № 8	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав. № 11013 Зав. № 11010	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6294 Зав. № 6293 Зав. № 5956	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108070685	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22
17	17	РП-4 6 кВ; яч. № 13	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав. № 10975 Зав. № 11472	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6195 Зав. № 6193 Зав. № 6161	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0112064132	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22
18	18	РП-5 6 кВ; яч. № 18	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав. № 10972 Зав. № 11470	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6298 Зав. № 6299 Зав. № 6344	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108064072	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22
19	19	РП-5 6 кВ; яч. № 2	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав. № 10975 Зав. № 11472	3х3НОЛ.06 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6219 Зав. № 6341 Зав. № 6336	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0110064002	RTU-325L Зав. № 003061	активная,	± 1,24	± 1,42
							реактивная	± 1,91	± 2,22

Примечания:

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (трехминутная, получасовая);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия:  
параметры сети: напряжение  $(0,98 \div 1,02)$  Уном; ток  $(1 \div 1,2) * I_{ном}$ ,  $\cos\varphi = 0,9$  инд.; температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ .
- Рабочие условия:  
- параметры сети: напряжение  $(0,9 \div 1,1)$  Уном; ток  $(0,05 \div 1,2) * I_{ном}$ ,  $\cos\varphi = 0,8$  инд.  
- допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус  $40^\circ\text{C}$  до  $70^\circ\text{C}$ ,

- для счетчиков от минус 40 °C до 60 °C; для сервера от 15 °C до 35 °C;

5. Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos\phi = 0,8$  инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °C до 40 °C;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001 счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии, ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «ГалоПолимер Пермь» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- В качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока в соответствии с ГОСТ 7746-2001, определены средний срок службы и средняя наработка на отказ;
- Электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее  $T_0 = 90000$  ч., время восстановления работоспособности  $t_B = 2$  ч.;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 40000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_B = 2$  ч;
- Сервер – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 40000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_B = 1$  ч.

Оценка надежности АИИС КУЭ в целом:

$K_{T\_АИИС} = 0,9989$  – коэффициент готовности;

$T_{o\_ik}(АИИС) = 873,27$  ч. – среднее время наработки на отказ.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и УСПД;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
  - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчётчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД;
  - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- электросчетчика,
- УСПД;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД;
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 4 раз в сутки (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 114 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу не менее 3 лет и электропотребление за месяц по каждому каналу – 3,5 лет (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 30 года;
- ИВК - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 30 лет (функция автоматизирована).

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь» типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «ГалоПолимер Пермь» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Трансформаторы тока ТЛШ-10	12 шт.
Трансформаторы тока ТОП-0,66	3 шт.
Трансформаторы тока ТПОЛ-10	22 шт.
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией ТПЛ-10	2 шт.
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ.06	54 шт.
Счетчики активной и реактивной энергии переменного тока статические многофункциональные СЭТ-4ТМ.02, мод. СЭТ-4ТМ.02.2	6 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03	12 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М	1 шт.
RTU-325L	1 шт.
Сервер сбора данных	1 шт.
Сервер баз данных	1 шт.
ПО «АльфаЦЕНТР»	1 шт.

Наименование	Количество
Методика поверки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Формуляр	1 шт.

## Поверка

осуществляется по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июне 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 - в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124РЭ. Методика поверки согласована ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10.09.2004 г.;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03М - в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ. Методика поверки согласована ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04.12.2007 г.;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.02 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.087РЭ. Методика поверки согласована ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ»;
- Устройства сбора и передачи данных типа RTU-325 L – в соответствии с документом «Устройство сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в 2008 году;
- Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «Альфа-Центр» - в соответствии с документом «Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «Альфа-Центр». Методика поверки», ДЯИМ.466453.06МП, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2005 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS)), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в документе «Руководство по эксплуатации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь»».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь»**

ГОСТ Р 8.596-2002«ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ Р 52425-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии», ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

Руководство по эксплуатации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИС КУЭ) ОАО «ГалоПолимер Пермь».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций.

#### **Изготовитель**

ООО «Росэнергосервис»

Адрес: 600001, г. Владимир, ул. Офицерская, д.11А

тел (4922) 33-44-05,

тел./факс: (4922) 33-44-86

#### **Заявитель**

ООО «Сервис-Метрология»

Юридический адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 1-2-3

Почтовый адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 25-35

Тел. (499) 755-63-32

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес:

119361, г. Москва

ул. Озерная, д. 46

тел./факс: 8(495)437-55-77

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «\_\_\_\_\_» 2011 г.