

Подлежит публикации  
в открытой печати

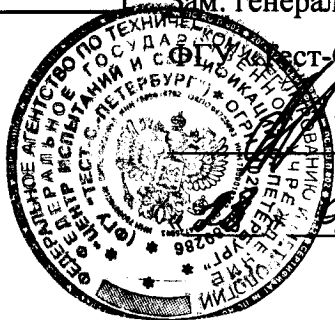
Приложение к свидетельству  
№ 0150 об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. генерального директора  
ФГУ «ВНИИЭТ-С-Петербург»

А.И. Рагулин

2010 г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Армалит-1»

Внесена в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 44663-10

Изготовлена ЗАО «ОВ» для коммерческого учета электроэнергии и мощности на объектах ОАО «Армалит-1» по проектной документации ЗАО «ОВ», г. Санкт-Петербург. Заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности ОАО «Армалит-1» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Армалит-1», г. Санкт-Петербург, сбора, обработки и хранения полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов на розничном рынке электрической энергии.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений данных о состоянии средств измерений со стороны организаций-участников розничного рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);

- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – трансформаторы тока (ТТ) типа ТПОЛ-10 УЗ; 400/5, 600/5, ТПЛ-10-М У2; 200/5, 400/5, Т-0,66 УЗ; 100/5 класс точности 0,5S по ГОСТ 7746; трансформаторы напряжения (ТН) типа НАМИТ-10-2 УХЛ2, 6000 / 100, класс точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии «ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W, класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ 30206-94 для активной электроэнергии и класса точности 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005 и ГОСТ 26035-83 для реактивной энергии, установленные на объектах, указанных в табл. 1 (13 точек измерения).

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) «Спрут», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (СБД) ОАО «Армалит-1» и ОАО «Петербургская сбытовая компания» с программным обеспечением (ПО).

В качестве первичных преобразователей тока в ИК использованы измерительные трансформаторы тока (ТТ) типа ТПОЛ-10 УЗ; 400/5, 600/5 класс точности 0,5S, Госреестр СИ № 1261-02; ТПЛ-10-М У2; 200/5, 400/5 класс точности 0,5S, Госреестр СИ № 22192-07; Т-0,66 УЗ; 100/5, класс точности 0,5S, Госреестр СИ № 22656-07; трансформаторы напряжения (ТН) типа НАМИТ-10-2 УХЛ2, 6000 / 100, класс точности 0,5, Госреестр СИ № 16687-07.

Измерение электрической энергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа «ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W (Госреестр СИ № 16666-97 и № 16666-07), кл. точности 0,5S активная энергия и кл. точности 1 реактивная энергия.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии.

Счетчик производит измерение действующих (среднеквадратических) значений напряжения и тока и рассчитывает полную мощность.

Измерение активной мощности счетчиком выполняется путем перемножения мгновенных значений сигналов напряжения и тока и интегрирования полученных значений мгновенной мощности по периоду основной частоты сигналов.

Реактивная мощность вычисляется по значениям активной и полной мощности.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям поступает на верхний уровень системы.

На верхнем – втором уровне системы выполняется последующее формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации-участники розничного рынка электроэнергии осуществляется от счетчиков электрической энергии по коммутируемым телефонным линиям телефонной сети общего пользования (ТФОП) и сети стандарта GSM.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств, предусмотрена механическая и программная защита. Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

Коррекция хода системных часов АИИС КУЭ производится от модуля образцового времени (МОВ), входящего в состав ИВК «Спрут». МОВ позволят производить коррекцию хода часов автоматически во всех элементах АИИС КУЭ (регистраторах, счетчиках, сервере)

в соответствии с сигналами, полученными из системы спутниковой навигации GPS, если расхождение превосходит 2 с. Факт каждой коррекции регистрируется в журнале событий счетчиков АИИС КУЭ. Погрешность системного времени находится в пределах  $\pm 5$  с. Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов приведен в табл. 1, 2.

Таблица 1

Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	
ПС-180 ф. № 15	ТПОЛ-10 У3; 400/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 12823 зав.№ 18130 зав.№ 11766	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2148	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A};$ $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В};$ класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01074761	Активная и реактивная
ПС-180 ф. № 35	ТПЛ-10-М У2; 200/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 22192-07 зав.№ 10636 зав.№ 10638 зав.№ 10637	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2151	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A};$ $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В};$ класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-07 зав.№ 01165070	
ПС-180 ф. № 36	ТПЛ-10-М У2; 200/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 22192-07 зав.№ 10616 зав.№ 10601 зав.№ 10633	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2151	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A};$ $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В};$ класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-07 зав.№ 01165074	
ПС-180 ф. № 37	ТПЛ-10-М У2; 400/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 22192-07 зав.№ 10544 зав.№ 10433 зав.№ 10921	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2151	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A};$ $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В};$ класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-07 зав.№ 01165077	

Продолжение таблицы 1

Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	
ПС-180 ф. № 29	ТПЛ-10-М У2; 400/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 22192-07 зав.№ 10467 зав.№ 10341 зав.№ 10922	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2150	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10) А$ ; $U_{ном} = 100 В$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-07 зав.№ 01165079	Активная и реактивная
ПС-180 ф. № 17	ТПОЛ-10 У3; 400/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 12816 зав.№ 12817 зав.№ 11764	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2148	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10) А$ ; $U_{ном} = 100 В$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01074793	
ПС-180 ф. № 14	ТПОЛ-10 У3; 600/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 10464 зав.№ 13823 зав.№ 10460	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2148	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10) А$ ; $U_{ном} = 100 В$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01074725	
ПС-180 ф. № 10	ТПОЛ-10 У3; 400/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 12825 зав.№ 12824 зав.№ 13904	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2149	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10) А$ ; $U_{ном} = 100 В$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01164483	
ПС-180 ф. № 9	ТПОЛ-10 У3; 400/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 11765 зав.№ 11763 зав.№ 11771	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2149	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-РЗВ-4W; $I_{ном} (I_{макс}) = 5 (10) А$ ; $U_{ном} = 100 В$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01164480	

Продолжение таблицы 1

Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	
ПС-180 ф. № 8	ТПОЛ-10 УЗ; 600/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 13765 зав.№ 13836 зав.№ 13766	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2149	«ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A}$ ; $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В}$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01074775	Активная и реактивная
ПС-180 ф. № 7	ТПОЛ-10 УЗ; 600/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 1261-02 зав.№ 13835 зав.№ 13829 зав.№ 13825	НАМИТ-10-2 УХЛ2; 6000 / 100 класс точности 0,5 ГОСТ 1983-2001 Госреестр СИ № 16687-07 зав.№ 2149	«ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A}$ ; $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В}$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-07 зав.№ 01165072	
ПС-180 ТСН-1	Т-0,66 УЗ; 100/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 22656-07 зав.№ 020682 зав.№ 020684 зав.№ 020749	не предусмотрены	«ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A}$ ; $U_{\text{ном}} = 380 \text{ В}$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005; по реактивной – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005; Госреестр СИ № 16666-07 зав.№ 01165068	
ПС-180 ТСН-2	Т-0,66 УЗ; 100/5 класс точности 0,5S ГОСТ 7746-2001 Госреестр СИ № 22656-07 зав.№ 108700 зав.№ 108701 зав.№ 108740	не предусмотрены	«ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W; $I_{\text{ном}} (I_{\text{макс}}) = 5 (10) \text{ A}$ ; $U_{\text{ном}} = 380 \text{ В}$ ; класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 30206-94; по реактивной – 1,0 ГОСТ 26035-83; Госреестр СИ № 16666-97 зав.№ 01074798	

Таблица 2 – Устройство обработки и передачи информации

Название ТУ		Средство измерений		Наименование измеряемой величины
№ ИК	Наименование объекта учета (по документации энергопредприятия)	Вид СИ	Обозначение, тип, технические условия либо метрологические характеристики, Госреестр СИ №, зав.№	
1	ПС-180 ф. № 15	Измерительно-вычислительный комплекс	«Спрут» Предел допускаемой абсолютной погрешности формирования текущего времени $\pm 1 \text{ с}$ . Предел допускаемой относительной погрешности канала измерения электрической энергии и мощности $\pm 0,05 \%$ . ТУ 4222-001-31007094-99 Госреестр СИ № 18897-05 зав.№ 0057	Автоматизированный учет электрической энергии и мощности
2	ПС-180 ф. № 35			
3	ПС-180 ф. № 36			
4	ПС-180 ф. № 37			
5	ПС-180 ф. № 29			
6	ПС-180 ф. № 17			
7	ПС-180 ф. № 14			
8	ПС-180 ф. № 10			
9	ПС-180 ф. № 9			
10	ПС-180 ф. № 8			
11	ПС-180 ф. № 7			
13	ПС-180 ТСН-1			
14	ПС-180 ТСН-2			

## Примечание:

Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в табл. 1. Замена оформляется актом. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, %, для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Армалит-1» приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование присоединения		Значение $\cos\varphi$	$1\% I_n \leq I < 5\% I_n$	$5\% I_n \leq I < 20\% I_n$	$20\% I_n \leq I < 100\% I_n$	$100\% I_n \leq I \leq 120\% I_n$
<b>Активная электрическая энергия</b>						
1	ПС-180 ф. № 35 ПС-180 ф. № 36 ПС-180 ф. № 37 ПС-180 ф. № 29 ПС-180 ф. № 7	1,0	± 2,5	± 1,8	± 1,7	± 1,7
	ПС-180 ф. № 15 ПС-180 ф. № 17 ПС-180 ф. № 14 ПС-180 ф. № 10 ПС-180 ф. № 9 ПС-180 ф. № 8		± 2,5	± 1,8	± 1,7	± 1,7
	ПС-180 ТСН-1		± 2,4	± 1,7	± 1,5	± 1,5
	ПС-180 ТСН-2		± 2,4	± 1,7	± 1,5	± 1,5
2	ПС-180 ф. № 35 ПС-180 ф. № 36 ПС-180 ф. № 37 ПС-180 ф. № 29 ПС-180 ф. № 7	0,8	± 3,4	± 2,4	± 2,0	± 2,0
	ПС-180 ф. № 15 ПС-180 ф. № 17 ПС-180 ф. № 14 ПС-180 ф. № 10 ПС-180 ф. № 9 ПС-180 ф. № 8		± 3,4	± 2,4	± 2,0	± 2,0
	ПС-180 ТСН-1		± 3,3	± 2,3	± 1,8	± 1,8
	ПС-180 ТСН-2		± 3,3	± 2,3	± 1,8	± 1,8
3	ПС-180 ф. № 35 ПС-180 ф. № 36 ПС-180 ф. № 37 ПС-180 ф. № 29 ПС-180 ф. № 7	0,5	± 5,7	± 3,5	± 2,8	± 2,8
	ПС-180 ф. № 15 ПС-180 ф. № 17 ПС-180 ф. № 14 ПС-180 ф. № 10 ПС-180 ф. № 9 ПС-180 ф. № 8		± 5,7	± 3,5	± 2,8	± 2,8
	ПС-180 ТСН-1		± 5,6	± 3,3	± 2,5	± 2,5
	ПС-180 ТСН-2		± 5,6	± 3,3	± 2,5	± 2,5

Продолжение таблицы 3

	Наименование присоединения	Значение $\cos\varphi$	$1\% I_n \leq I < 5\% I_n$	$5\% I_n \leq I < 20\% I_n$	$20\% I_n \leq I < 100\% I_n$	$100\% I_n \leq I \leq 120\% I_n$		
<b>Реактивная электрическая энергия</b>								
4	ПС-180 ф. № 35 ПС-180 ф. № 36 ПС-180 ф. № 37 ПС-180 ф. № 29 ПС-180 ф. № 7	0,8	$\pm 5,7$	$\pm 4,4$	$\pm 3,9$	$\pm 3,9$		
	ПС-180 ф. № 15 ПС-180 ф. № 17 ПС-180 ф. № 14 ПС-180 ф. № 10 ПС-180 ф. № 9 ПС-180 ф. № 8		$\pm 9,6$	$\pm 3,9$	$\pm 2,7$	$\pm 2,6$		
	ПС-180 ТСН-1		$\pm 5,6$	$\pm 4,3$	$\pm 3,8$	$\pm 3,8$		
	ПС-180 ТСН-2		$\pm 9,5$	$\pm 3,8$	$\pm 2,5$	$\pm 2,4$		
	5		ПС-180 ф. № 35 ПС-180 ф. № 36 ПС-180 ф. № 37 ПС-180 ф. № 29 ПС-180 ф. № 7	0,5	$\pm 4,3$	$\pm 3,5$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$
			ПС-180 ф. № 15 ПС-180 ф. № 17 ПС-180 ф. № 14 ПС-180 ф. № 10 ПС-180 ф. № 9 ПС-180 ф. № 8		$\pm 6,8$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$
ПС-180 ТСН-1		$\pm 4,2$	$\pm 3,5$		$\pm 3,4$	$\pm 3,3$		
ПС-180 ТСН-2		$\pm 6,8$	$\pm 2,9$		$\pm 2,2$	$\pm 2,1$		

Примечание: В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны пределы допускаемой относительной погрешности результата измерений при доверительной вероятности 0,95.

**Рабочие условия:**

- параметры сети: напряжение  $(80 \div 120)\% U_{ном}$ ;
- ток:  $(1 - 120)\% I_{ном}$ ;
- $\cos\varphi = 0,5 - 1$ ;
- допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов и счетчиков от 0 до 30°C.

**Надежность применяемых в системе компонентов:**

- электросчётчик – среднее время наработки на отказ не менее:  $T = 50000$  ч. Средний срок службы 30 лет;
- ТТ – средний срок службы: 30 лет;
- ТН – среднее время наработки до отказа  $T = 40 \cdot 10^5$  ч;
- ИВК «Спрут» – средняя наработка на отказ не менее:  $T = 50000$  ч.

**Надежность системных решений:**

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники розничного рынка электроэнергии по коммутируемой телефонной линии сети стандарта GSM;

- регистрация событий:  
в журнале событий счётчика;  
параметрирования;  
пропадания напряжения;  
коррекции времени в счетчике.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:  
электросчётчика;  
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;  
испытательной коробки;
- защита информации на программном уровне:  
установка пароля на счетчик.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ОАО «Армалит-1» типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Армалит-1»

Наименование	Кол-во
Трансформатор тока ТПОЛ-10 УЗ	21
Трансформатор тока ТПЛ-10-М У2	12
Трансформатор тока Т-0,66 УЗ	6
Трансформаторы напряжения НАМИТ-10-2 УХЛ2	4
Счетчик электрической энергии электронный «ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-P3B-4W	13
Измерительно-вычислительный комплекс «Спрут»	1
Модем Zyxel U-336E Plus	2
Сотовый модем Siemens TC-35 Terminal	1
Методика выполнения измерений	1
Методика поверки	1
Паспорт	1

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) на предприятии ОАО «Армалит-1». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в январе 2010 г.



Основное оборудование, необходимое для поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки счетчиков электрической энергии по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «ЕвроАЛЬФА». Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в сентябре 2007 г.;
- средства поверки счетчиков электрической энергии по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «ЕвроАЛЬФА». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»;
- средства поверки ИВК «Спрут» по документу «Комплекс измерительно-вычислительный «Спрут». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в феврале 2005 г.;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
- радиочасы МИР РЧ-01.

Межповерочный интервал – 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 7746-01 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (к.т. 0,2S и 0,5S)».

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ Р 52425-2005 «Статические счетчики реактивной энергии».

Техническая документация на систему коммерческого учета электрической энергии и мощности автоматизированную АИИС КУЭ ОАО «Армалит-1».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Армалит-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «ОВ»

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 40, офис 1.  
тел. (812) 252-47-53, факс (812) 252-47-53.

Генеральный директор  
ЗАО «ОВ»



И.В. Ломако