

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ЗАО «Петелинская птицефабрика» (ГТП №1), ОАО «Куриное Царство» (ГТП № 9)

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ЗАО «Петелинская птицефабрика» (ГТП №1), ОАО «Куриное Царство» (ГТП № 9) (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из:

Первый уровень - измерительно-информационный комплекс точки измерений (ИИК ТИ), включающий измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту - счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер сбора данных (ССД) ООО «АЭС», сервер баз данных (СБД) ООО «АЭС», устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), а также совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АИИС КУЭ решает следующие основные задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (один раз в 30 мин) 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;
- передача результатов измерений в организации-участники ОРЭМ;
- 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 системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- сбор, хранение и передачу журналов событий счетчиков;
- предоставление дистанционного доступа к компонентам АИИС КУЭ (по запросу).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. По окончании интервала интегрирования мощности (30 минут) текущие значения мощности добавляются в энергонезависимые регистры массива профиля мощности.

ССД, установленный в ЦСОИ ООО «АЭС», с периодичностью один раз в сутки, по GSM-каналу, опрашивает счетчики и считывает с них 30-минутные профили мощности для каждого канала учета, а также журналы событий. Считанные данные записываются в базу данных.

ССД при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет вычисление значений электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. Считанные данные записываются в базу данных СБД. СБД осуществляет хранение и предоставление данных для оформления справочных и отчетных документов. АРМ АИИС КУЭ считывает данные из СБД и осуществляет передачу данных в ПАК АО «АТС» за подписью ЭЦП субъекта ОРЭ, филиал АО «СО ЕЭС», смежному субъекту в виде xml-файлов формата 80020.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят часы УСВ, счетчиков, ССД, СБД. В качестве устройства синхронизации времени используется УСВ-3 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 51644-12 (Рег. № 51644-12), к которому подключен ГЛОНАСС/GPS-приемник. УСВ УСВ-3 осуществляет прием сигналов точного времени от ГЛОНАСС/GPS-приемника непрерывно.

Сравнение показаний часов ССД и УСВ-3 происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов ССД и УСВ-3 осуществляется независимо от показаний часов ССД и УСВ-3.

Сравнение показаний часов СБД и ССД происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов СБД от ССД осуществляется независимо от показаний часов СБД и ССД.

Сравнение показаний часов счетчиков и ССД происходит при каждом обращении к счетчикам, но не реже одного раза в сутки. Синхронизация часов счетчиков и ССД осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков и ССД на величину более чем  $\pm 1$  с.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) АИИС КУЭ представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	ПО «Пирамида 2000»
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	56f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll

Продолжение таблицы 1

1	2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики**

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Состав ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование ИИК	Состав ИИК			ИВК	Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик		
1	2	3	4	5	6	7
1	ТП-435 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 011325 Зав. № 011323 Зав. № 011324 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15664082 Рег. № 23345-07	ССД, СБД ООО «АЭС» УСВ-3 зав. № 0223 (Рег. № 51644-12)	Активная Реактивная
2	ТП-435 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 502538 Зав. № 502539 Зав. № 502544 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 14767799 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
3	ТП-436 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1500/5 Зав. № 137964 Зав. № 137960 Зав. № 137961 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15738793 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
4	ТП-436 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1500/5 Зав. № 379810 Зав. № 379811 Зав. № 264961 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15663513 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
5	ТП-437 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1500/5 Зав. № 323596 Зав. № 323603 Зав. № 321799 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15736981 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
6	ТП-437 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1500/5 Зав. № 201322 Зав. № 201321 Зав. № 201320 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15653552 Рег. № 23345-07	ССД, СБД ООО «АЭС» УСВ-3 зав. № 0223 (Рег. № 51644-12)	Активная Реактивная
7	ТП-438 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1500/5 Зав. № 201342 Зав. № 201340 Зав. № 201341 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15664418 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
8	ТП-438 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1500/5 Зав. № 201369 Зав. № 201368 Зав. № 201360 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15737597 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
9	ТП-439 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 352165 Зав. № 352166 Зав. № 352167 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15664425 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
10	ТП-439 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 502574 Зав. № 502575 Зав. № 502576 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15738842 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
11	КТП-440 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 057077 Зав. № 557169 Зав. № 057068 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15664762 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
12	КТП-441 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 245348 Зав. № 245328 Зав. № 230043 Рег. № 52667-13	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 13075843 Рег. № 23345-07	ССД, СБД ООО «АЭС» УСВ-3 зав. № 0223 (Рег. № 51644-12)	Активная Реактивная
13	ТП-130 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТОП кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 6073159 Зав. № 6072022 Зав. № 6072335 Рег. № 47959-11	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15738266 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
14	ТП-130 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	ТОП кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 6063850 Зав. № 6063943 Зав. № 6063949 Рег. № 47959-11	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 32950533 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
15	ТП-333 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТШП кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 6092814 Зав. № 6092839 Зав. № 6092822 Рег. № 64182-16	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15737611 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
16	ТП-333 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Т-2 ввод 0,4 кВ	ТШП кл.т. 0,5S 300/5 Зав. № 6091821 Зав. № 6090203 Зав. № 6091833 Рег. № 64182-16	-	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 15665008 Рег. № 23345-07		Активная Реактивная
17	ВЛ-10 кВ от яч. 14 ПС Кашары 110/10 кВ, оп. №134, отпайка ВЛ-10 кВ в сторону объектов ОАО «Куринное Царство», ПКУ-10 кВ (А)	ТОЛ-СЭЩ кл.т. 0,5S 50/5 Зав. № 26403 Зав. № 27004 Рег. № 51623-12	ЗНОЛП-НТЗ-10 кл.т. 0,5 10000√3/100√3 Зав. № 16096 Зав. № 15805 Зав. № 15806 Рег. № 51676-12	ПСЧ- 4ТМ.05МК.12 кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 1106150248 Рег. № 46634-11		Активная Реактивная

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}, I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$d_{5\%}, I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$d_{20\%}, I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$d_{100\%}, I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 - 11, 13 - 16 ТТ - 0,5S; Счетчик - 0,5S	1,0	±2,3	±1,5	±1,4	±1,4
	0,9	±2,7	±1,7	±1,5	±1,5
	0,8	±3,2	±1,9	±1,6	±1,6
	0,7	±3,7	±2,2	±1,7	±1,7
	0,5	±5,5	±3,1	±2,2	±2,2
12 ТТ - 0,5; Счетчик - 0,5S	1,0	-	±2,1	±1,5	±1,4
	0,9	-	±2,5	±1,7	±1,5
	0,8	-	±3,1	±1,9	±1,6
	0,7	-	±3,7	±2,1	±1,7
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,2
17 ТТ - 0,5S; ТН - 0,5; Счетчик - 0,5S	1,0	±2,4	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,8	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±3,2	±2,1	±1,8	±1,8
	0,7	±3,8	±2,4	±2,0	±2,0
	0,5	±5,6	±3,3	±2,6	±2,6
Номер ИИК	sinφ	Пределы допускаемой относительной ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{1(2)\%}, I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$d_{5\%}, I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$d_{20\%}, I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$d_{100\%}, I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 - 11, 13 - 16 ТТ - 0,5S; Счетчик - 1,0	0,44	±6,4	±4,7	±3,9	±3,9
	0,6	±5,0	±4,0	±3,4	±3,4
	0,71	±4,4	±3,7	±3,2	±3,2
	0,87	±3,8	±3,4	±3,1	±3,1
12 ТТ - 0,5; Счетчик - 1,0	0,44	-	±7,1	±4,5	±3,9
	0,6	-	±5,4	±3,8	±3,4
	0,71	-	±4,6	±3,5	±3,2
	0,87	-	±4,0	±3,2	±3,1
17 ТТ - 0,5S; ТН - 0,5; Счетчик - 1,0	0,44	±6,6	±4,9	±4,1	±4,1
	0,6	±5,1	±4,1	±3,6	±3,6
	0,71	±4,4	±3,8	±3,4	±3,4
	0,87	±3,9	±3,5	±3,1	±3,1

Ход часов компонентов СОЕВ АИИС КУЭ ±5 с/сут.

Примечания:

1 Погрешность измерений  $d_{1(2)\%P}$  и  $d_{1(2)\%Q}$  для  $\cos j = 1,0$  нормируется от  $I_{1\%}$ , а погрешность измерений  $d_{1(2)\%P}$  и  $d_{1(2)\%Q}$  для  $\cos j < 1,0$  нормируется от  $I_{2\%}$ .

2 Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин).

3 В качестве характеристик погрешности ИИК установлены пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

4 Нормальные условия применения компонентов АИИС КУЭ:

напряжение от  $0,98 \cdot U_{ном}$  до  $1,02 \cdot U_{ном}$ ;

сила тока от  $I_{ном}$  до  $1,2 \cdot I_{ном}$ ,  $\cos j = 0,9$  инд;

температура окружающей среды: от плюс 15 до плюс 25 °С;

относительная влажность воздуха от 30 до 80 % при 25 °С.

5 Рабочие условия применения компонентов АИИС КУЭ:

напряжение переменного тока питающей сети  $0,9 \cdot U_{ном}$  до  $1,1 \cdot U_{ном}$ ,  
сила переменного тока от  $0,01 \cdot I_{ном}$  до  $1,2 \cdot I_{ном}$  для ИИК №№ 1 - 11, 13 - 17;  
сила переменного тока от  $0,05 \cdot I_{ном}$  до  $1,2 \cdot I_{ном}$  для ИИК № 12;  
относительная влажность воздуха от 75 до 98 % при плюс 25 °С.

температура окружающей среды:

для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;

для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;

для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.

6 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005; в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52425-2005;

7 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчика электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками такими же, как у перечисленных в таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК - среднее время наработки на отказ не менее 165000 часов;

счетчики Меркурий 230 - среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов;

УСВ-3 - среднее время наработки на отказ не менее 45000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

для счетчика  $T_v \leq 2$  часа;

для сервера  $T_v \leq 1$  час;

для компьютера АРМ  $T_v \leq 1$  час;

для модема  $T_v \leq 1$  час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;

панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;

наличие защиты на программном уровне - возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСВ, сервере, АРМ;

организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;

защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:

фактов параметрирования счетчика;

фактов пропадания напряжения;

фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

счетчиках (функция автоматизирована);

сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

счетчики электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05М - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 113 сут; при отключении питания - не менее 10 лет;

счетчики Меркурий 230 - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 85 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;

ИВК - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений - не менее 3,5 лет.

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	Т-0,66	36 шт.
Трансформатор тока	ТОП	6 шт.
Трансформатор тока	ТШП	6 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ	2 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-10	3 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	Меркурий-230 ART-03 PQRSIGDN	8 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	Меркурий-230 ART-03 PQRSIDN	8 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	1 шт.
Коммуникатор	С-1.02	10 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3 (зав. № 0223)	1 шт.
GSM-модем	Teleofis RX100-R2 COM	2 шт.
Сервер (ООО «АЭС»)	HP ProLiant DL160 Gen9	2 шт.
Методика поверки	РТ-МП-4956-500-2017	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЭССО.411711.АИИС.355 ПФ	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4956-500-2017 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ЗАО «Петелинская птицефабрика» (ГТП №1), ОАО «Куриное Царство» (ГТП № 9). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 15.11. 2017 г.

Основные средства поверки:

трансформаторов тока - по ГОСТ 8.217-2003;

трансформаторов напряжения - по ГОСТ 8.216-2011;

счетчиков Меркурий 230 - по методике поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1 согласованной с ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;

счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК - по методике поверки ИЛГШ.411152.167 РЭ1 согласованной с ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2011 г.;

УСВ-3 - по методике поверки ВЛСТ 240.00.000 И1, утвержденной ФГУП ВНИИФТРИ в 2012 г.;

радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный № 46656-11;

переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-02;

термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50 °С, цена деления 1 °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска клейма поверителя и (или) наклейки.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документах:

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ЗАО «Петелинская птицефабрика» (ГТП №1).

Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений № 0014/2017-01.00324-2011 от 06.10.2017 г.;

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ОАО «Куриное Царство» (ГТП № 9).

Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений № 0015/2017-01.00324-2011 от 06.10.2017г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ЗАО «Петелинская птицефабрика» (ГТП №1), ОАО «Куриное Царство» (ГТП № 9)**

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

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

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

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоСнабСтройСервис»  
(ООО «ЭнергоСнабСтройСервис»)

ИНН 7706292301

Адрес юридический: 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д. 4А, офис 204

Адрес почтовый: 600021, г. Владимир, ул. Пушкарская, д. 46, 4-й этаж

Тел.: +7(4922) 47-09-36

Факс: +7(4922) 47-09-37

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д. 31

Тел.: +7(495) 544-00-00, +7(499) 129-19-11

Факс: +7(499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.