

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Воронежская область) площадка «Комбикормовый завод п. Латное», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область) площадка «Комбикормовый завод, п. Лев Толстой», АО «Ожерельевский комбикормовый завод», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 2))

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Воронежская область) площадка «Комбикормовый завод п. Латное», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область) площадка «Комбикормовый завод, п. Лев Толстой», АО «Ожерельевский комбикормовый завод», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 2)) (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-информационные комплексы точек измерений (ИИК ТИ), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в каналобразующую аппаратуру, сервер АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени УСВ-3 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51644-12 (Per. № 51644-12), автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;

периодический (один раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор, привязанных к шкале координированного времени UTC(SU), 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 счетчиков электроэнергии. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков 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 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 шкала координированного времени UTC(SU). В СОЕВ входят часы устройства синхронизации времени, счетчиков, ССД, СБД. В качестве устройства синхронизации времени используется УСВ-3, к которому подключен ГЛОНАСС/GPS-приемник. 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 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

Продолжение таблицы 1

1	2
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
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 ПО «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 электро-энергии
		ТТ	ТН	Счетчик		
1	2	3	4	5	6	7
1	2КТПНУ-22.2 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 1	ТОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5S кт.т. 300/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223 Рег. № 51644-12	Активная Реактивная
2	2КТПНУ-22.2 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 7	ТОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5S кт.т. 300/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
3	2КТПНУ-50.3 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 1	ТОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5S кт.т. 300/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223 Рег. № 51644-12	Активная Реактивная
4	2КТПНУ-50.3 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 7	ТОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5S кт.т. 300/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		Активная Реактивная
5	ВЛ-10 кВ «Сельпром» от ПС 110 кВ Астапово, конц. оп. 14, отпайка в сторону ЗТП-101 10 кВ, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 150/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		Активная Реактивная
6	ВЛ-10 кВ «Сельпром» от ПС 110 кВ Астапово, оп. 6, отпайка в сторону КТПНУ 10 кВ, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		Активная Реактивная
7	ВЛ-10 кВ «Комбикорм» от ПС 110 кВ Лев Толстой, конц. оп. 32/5, отпайка в сторону ЗТП-101 10 кВ, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 кл.т. 0,5S кт.т. 150/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ-СВЭЛ кл.т. 0,5 кт.н.10000√3/ 100√3 Рег. № 67628-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		Активная Реактивная
8	ПС-525 110 кВ Сорокино, РУ-10 кВ, яч. 13	ТПЛ-10 кл.т. 0,5 кт.т. 300/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 кл.т. 0,2 кт.н 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		Активная Реактивная
9	ПС-525 110 кВ Сорокино, РУ-10 кВ, яч. 49	ТПЛ-10 кл.т. 0,5 кт.т. 300/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 кл.т. 0,2 кт.н 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		Активная Реактивная
10	КТП-250 кВА ООО «Кашира-промстрой» 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Т-1 ввод 0,4 кВ	ТТИ кл.т. 0,5S кт.т. 400/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
11	ПС 110 кВ Граждановская, РУ-10 кВ, яч. 17	ТОЛ-СЭЩ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 75/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-10 кл.т. 0,5 кт.н 10000/100 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ССД, СБД ООО «АЭС», УСВ-3 зав. № 0223 Рег. № 51644-12	Активная Реактивная
12	ПС 110 кВ Граждановская, РУ-10 кВ, яч. 18	ТОЛ-СЭЩ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 75/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-10 кл.т. 0,5 кт.н 10000/100 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11		Активная Реактивная
13	ПС 35 кВ Куравщиновская, РУ-10 кВ, яч. 7	ТОЛ-СЭЩ-10 кл.т. 0,5S кт.т. 50/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-10 кл.т. 0,5 кт.н 10000/100 Рег. № 831-53	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.G кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11		Активная Реактивная

Примечания:

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как неотъемлемая часть.

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	2	3	4	5	6
1 – 7, 11 - 13 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
8, 9 ТТ - 0,5; ТН - 0,2; Счетчик - 0,2S	1,0	-	±1,8	±1,1	±0,9
	0,9	-	±2,3	±1,3	±1,1
	0,8	-	±2,8	±1,6	±1,2
	0,7	-	±3,5	±1,9	±1,4
	0,5	-	±5,4	±2,8	±2,0
10 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

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Номер ИИК	sinφ	Пределы допускаемой относительной погрешности 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 – 7, 11 – 13 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
8, 9 ТТ - 0,5; ТН - 0,2; Счетчик - 0,5	0,44	-	±6,5	±3,6	±2,8
	0,6	-	±4,7	±2,7	±2,2
	0,71	-	±3,9	±2,4	±2,0
	0,87	-	±3,1	±2,0	±1,8
10 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
Пределы абсолютной погрешности синхронизации часов компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к шкале координированного времени UTC(SU) ±5 с.					
Примечания: 1 Характеристики погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии (получасовая). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны пределы относительной погрешности, соответствующие доверительной вероятности P = 0,95.					

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Нормальные условия применения:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от <math>U_{ном}</math></p> <p>ток, % от <math>I_{ном}</math></p> <p>частота, Гц</p> <p>коэффициент мощности cos j</p> <p>температура окружающей среды, °С</p> <p>относительная влажность воздуха при +25 °С, %</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от 30 до 80</p>
<p>Рабочие условия применения:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от <math>U_{ном}</math></p> <p>ток, % от <math>I_{ном}</math> для ИИК 1 – 7, 10 – 13</p> <p>ток, % от <math>I_{ном}</math> для ИИК 8, 9</p> <p>коэффициент мощности</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, УСВ, °С</p> <p>относительная влажность воздуха при +25 °С, %</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 0,5<sub>инд.</sub> до 0,8<sub>смк.</sub></p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +50</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от 75 до 98</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
Счетчики СЭТ-4ТМ.03М Рег. № 36697-08:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	140000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
Счетчики СЭТ-4ТМ.03М Рег. № 36697-12:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	165000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
Счетчики СЭТ-4ТМ.03М Рег. № 36697-17:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	220000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МК Рег. № 64450-16:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	165000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
Счетчики Меркурий 234 Рег. № 48266-11:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	220000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
УСВ-3:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее:	45000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
Глубина хранения информации	
Счетчики СЭТ-4ТМ.03М, ПСЧ-4ТМ.05МК:	
тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	113,7
при отключении питания, лет, не менее	10
Счетчики Меркурий 234:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	85
Серверы ССД, СБД:	
хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

В журналах событий счетчиков фиксируются факты:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

счетчиков электроэнергии;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательной коробки.

Наличие защиты на программном уровне:

пароль на счетчиках электроэнергии.

пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ	12 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	9 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10	4 шт.
Трансформатор тока	ТТИ	3 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	9 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СВЭЛ-10	21 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	2 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-10	3 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	7 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-00 P.B.G	3 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Коммуникатор	С-1.02	7 шт.
Коммуникатор	С-1.02.01	3 шт.
GSM-модем	Teleofis RX100-R2 COM	1 шт.
Сервер БД (ООО «АЭС»)	HP ProLiant DL160 Gen9	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-5477-500-2018	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЭССО.411711.АИИС.368 ПФ	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5477-500-2018 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Воронежская область) площадка «Комбикормовый завод п. Латное», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область) площадка «Комбикормовый завод, п. Лев Толстой», АО «Ожерельевский комбикормовый завод», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 2)). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 15.08. 2018 г.

Основные средства поверки:

трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;  
 трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;  
 счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-08) – по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г. ;  
 счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-12) – по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2012 г. ;  
 счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-17) – по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» в 2017 г. ;  
 счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК – по методике проверки ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденной ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28.04.2016 г. ;  
 счетчиков Меркурий 234 - по методике поверки АВЛГ.411152.033 РЭ1 согласованной с ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 28.08.2017 г. ;

УСВ-3 – по методике поверки ВЛСТ.240.00.000МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2012 г.;

«Энергомонитор» 3.3Т1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 39952-08;

прибор комбинированный Testo 622, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 53505-13;

радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46656-11.

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 ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Воронежская область) площадка «Комбикормовый завод п. Латное» 0019/2018-01.00324-2011 от 10.08.2018 г.;

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область) площадка «Комбикормовый завод, п. Лев Толстой» 0020/2018-01.00324-2011 от 13.08.2018 г.;

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту АО «Ожерельевский комбикормовый завод» 0021/2018-01.00324-2011 от 14.08.2018 г.;

«Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объекту ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 2)) 0022/2018-01.00324-2011 от 15.08.2018 г.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «АЭС» по объектам ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Воронежская область) площадка «Комбикормовый завод п. Латное», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» (Липецкая область) площадка «Комбикормовый завод, п. Лев Толстой», АО «Ожерельевский комбикормовый завод», ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» - «Свиноводство» (Тамбовская область (ГТП № 2))**

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: 600021, г. Владимир, ул. Пушкарская, д.46, 4-й этаж  
Юридический адрес: 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д.4А, офис 204  
Телефон: +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  
Телефон: +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

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.