

Приложение № 28  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2343

Лист № 1  
Всего листов 18

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Тепловая генерация г. Волжского» (Волжская ТЭЦ и Волжская ТЭЦ-2)

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Тепловая генерация г. Волжского» (Волжская ТЭЦ и Волжская ТЭЦ-2) (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – измерительно - вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя контроллер сетевой индустриальный (УСПД) СИКОН С50, каналобразующую аппаратуру для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД) HP Proliant DL180 Gen9, устройство синхронизации времени УСВ-2 (УСВ), локально-вычислительную сеть, программное обеспечение (ПО) «ПИРАМИДА 2000», автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика:

– активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;

– средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации и передача измерительной информации. УСПД с периодичностью опроса не реже 1 раза в сутки опрашивает счетчики электроэнергии и считывает с них тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий.

ИВК АИИС КУЭ раз в сутки формирует отчеты в формате XML, подписывает электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по выделенному каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ и ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-2, синхронизирующее собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

ИВК АИИС КУЭ, периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2 и при расхождении  $\pm 0,1$  с и более, ИВК производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2.

Сравнение шкалы времени УСПД со шкалой времени ИВК осуществляется во время сеанса связи, но не реже 1 раза в сутки. Синхронизация шкалы времени УСПД производится независимо от величины расхождения со шкалой времени ИВК.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени УСПД осуществляется 1 раз в час. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени УСПД равного  $\pm 2$  с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика, но не чаще одного раза в сутки.

Журналы событий счетчика электрической энергии, УСПД, ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «ПИРАМИДА 2000» (версия не ниже 30.01/2014/С-128), в которое входит модуль расчета величины рассинхронизации и значений коррекции времени VerifyTime.dll с устройствами ГЛОНАСС. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll

Продолжение таблицы 1

1	2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.27, ВЛ 110 кВ №200	ТОГФ-110 1500/5, КТ 0,2S Пер. № 44640-10	TVI145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	СИКОН С50, пер. № 28523-05	УСВ-2, пер. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
2	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.20, ВЛ 110 кВ №260	ТВ-110-IX 1000/5, КТ 0,2S Пер. № 32123-06	TVI145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
3	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.18, ВЛ 110 кВ №261	TG145N-УХЛ1 1000/5, КТ 0,2S Пер. № 30489-09	TVI145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
4	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.17, ВЛ 110 кВ №262	TG145N-УХЛ1 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 30489-09	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50, рег. № 28523-05	УСВ-2, рег. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
5	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.12, ВЛ 110 кВ №263	ТВ-110/50 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 3190-72	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
6	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.11, ВЛ 110 кВ №264	ТВ-110/50 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 3190-72	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
7	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.9, ВЛ 110 кВ №265	ТВИ-110 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 30559-05	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
8	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.8, ВЛ 110 кВ №268	ТВ-110/50 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 3190-72	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
9	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.6, ВЛ 110 кВ №271	ТВИ-110 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 30559-05	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
10	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.2, ВЛ 110 кВ №272	ТВ-110/50 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 3190-72	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
11	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.1, ВЛ 110 кВ №273	ТВ-110/50 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 3190-72	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
12	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.26, КВЛ 110 кВ Волжская ТЭЦ-2 – Волжская ТЭЦ с отпайками	TG145N-УХЛ1 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 30489-09	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
13	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.23, ВЛ-275	TG145N-УХЛ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 30489-09	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
14	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч.22, ВЛ 110 кВ №276	ТВИ-110 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 30559-05	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50, рег. № 28523-05	УСВ-2, рег. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
15	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 7, ОМВ	ТВ-110/50 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 3190-72	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
16	Волжская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, яч. 25, ШОМВ	ТВ-110-IX 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 32123-06	ТВИ145 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
17	Волжская ТЭЦ, ТГ-1 6 кВ	ТШВ-15 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1836-63	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
18	Волжская ТЭЦ, ТГ-2 6 кВ	ТШВ-15 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1836-63	ЗНОЛП-ЭК-6 М1 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 68841-17	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
19	Волжская ТЭЦ, ТГ-5 10 кВ	ТШВ-15 6000/5, КТ 0,5 Рег. № 1836-63	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1593-62	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
20	Волжская ТЭЦ, ТГ-6 10 кВ	ТШЛ 20-1 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
21	Волжская ТЭЦ, ТГ-7 10 кВ	ТШЛ 20-1 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
22	Волжская ТЭЦ, ТГ-8 18 кВ	ТШЛ-20-Б 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-20-63У4 18000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 51674-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
23	Волжская ТЭЦ, ТСНБ-6	ТВИ-35 2000/5, КТ 0,2S Рег. № 37159-08	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
24	Волжская ТЭЦ, ТСНБ-7	ТВИ-35 2000/5, КТ 0,2S Пер. № 37159-08	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	СИКОН С50, пер. № 28523-05	УСВ-2, пер. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
25	Волжская ТЭЦ, ТСНБ-8А	ТВИ-35 2000/5, КТ 0,2S Пер. № 37159-08	ЗНОМ-20-63У4 18000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 51674-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
26	Волжская ТЭЦ, ТСНБ-8Б	ТВИ-35 2000/5, КТ 0,2S Пер. № 37159-08	ЗНОМ-20-63У4 18000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 51674-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
27	Волжская ТЭЦ, ЛСН-1	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
28	Волжская ТЭЦ ЛСН-2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
29	Волжская ТЭЦ ЛСН-3	ТПОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
30	Волжская ТЭЦ ЛСН-4	ТПОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
31	Волжская ТЭЦ ЛСН-5	ТПОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
32	Волжская ТЭЦ ЛСН-6	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
33	Волжская ТЭЦ ЛСНР-1	ТПОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Пер. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
34	Волжская ТЭЦ ЛСНР-2	ТПОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	СИКОН С50, пер. № 28523-05	УСВ-2, пер. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
35	Волжская ТЭЦ ЛСНР-3	ТЛО-10 1500/5, КТ 0,5S Пер. № 25433-03	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Пер. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
36	Волжская ТЭЦ ЛСНР-4	ТЛО-10 1500/5, КТ 0,5S Пер. № 25433-03	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Пер. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
37	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
38	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.3	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
39	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.4	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
40	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.6	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
41	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.7	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
42	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.9	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
43	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.24	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	СИМОН C50, пер. № 28523-05	УСВ-2, пер. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
44	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.25	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
45	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.26	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
46	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.27	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
47	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.29	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
48	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.31	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
49	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.32	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
50	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.33	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Пер. № 36697-08		
51	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.34	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
52	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.36	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	СИКОН С50, пер. № 28523-05	УСВ-2, пер. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
53	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.38	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
54	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.39	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
55	Волжская ТЭЦ ГРУ-6кВ яч.40	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
56	РП 0,4кВ хоз. двора, фидер №4, ЩУ-0,4 кВ, отх. КЛ-0,4 кВ в сторону электрообору- дования ООО "Профстандарт" от Волжской ТЭЦ	ТТИ-А 200/5, КТ 0,5 Пер. № 28139-07	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 36697-08		
57	Волжская ТЭЦ, РУСН-0,4кВ, V секц., п. 116, отх. КЛ-0,4 кВ в сторону электрооборудо- вания ВУК ПАО "Вымпелком"	Т-0,66 У3 50/5, КТ 0,5 Пер. № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 36697-08		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
58	Волжская ТЭЦ, РУСН-0,4кВ, IV секц., п. 98, отх. КЛ-0,4 кВ в сторону оборудования ВУК ПАО "Вымпелком"	Т-0,66 У3 50/5, КТ 0,5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	СИКОН С50, рег. № 28523-05	УСВ-2, рег. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
59	РЩ №1 0,4 кВ ВФ ОАО "Завод Котлоочистка" на территории Волжской ТЭЦ	ТОП 0,66 150/5, КТ 0,5 Рег. № 15174-96	-	СЭТ-4ТМ.03.08 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
60	РП 0,4кВ хоз. двора, ЩУ-0,4 кВ отх. КЛ-0,4 кВ в сторону электрообо- рудования ИП "Широкая АВ" (теплицы) от Волской ТЭЦ	ТОП 0,66 150/5, КТ 0,5 Рег. № 15174-01	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
61	Волжская ТЭЦ Т-1	ТШЛ 20 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1837-63	НОМ-6 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
62	Волжская ТЭЦ Т-2	ТШЛ 20 8000/5, КТ 0,5 Рег. № 1837-63	НОМ-6 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
63	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ 110 кВ, яч.12, отх. ВЛ 110 кВ №200	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
64	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ 110 кВ, яч.20, отх. ВЛ 110 кВ №203	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5S Рег. № 26421-08	НКФ-110-83У 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
65	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ 110 кВ, яч.19, отх. ВЛ 110 кВ №210	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5S Рег. № 26421-08	НКФ-110-83У 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
66	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ 110 кВ, яч.17, отх. ВЛ 110 кВ №249	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	СИКОН С50, рег. № 28523-05	УСВ-2, рег. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
67	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ-110 кВ, яч.3, КВЛ 110 кВ Волжская ТЭЦ-2 - Трубная №2 с отпайкой на ПС Агрокомплекс	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
68	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ-110 кВ, яч.8, отх. ВЛ 110 кВ №274	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
69	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ 110 кВ, яч.6, отх. ВЛ 110 кВ №294	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,2S Рег. № 26421-08	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
70	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ 110 кВ, яч.18, отх. ВЛ 110 кВ №295	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
71	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ-110 кВ, яч.4, ШОВ 1С 110	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
72	Волжская ТЭЦ-2, ОРУ-110 кВ, яч.16, ШОВ 2С 110	ТФЗМ-110Б- ШУ1 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 26421-04	НКФ-110-83У1 110000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
73	Волжская ТЭЦ-2, ТГ-1 10 кВ	ТШВ15Б 8000/5, КТ 0,2 Рег. № 5719-76	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
74	Волжская ТЭЦ-2, ТГ-2 18 кВ	ТШ 20 8000/5, КТ 0,2 Рег. № 8771-00	ЗНОМ-20-63 18000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег. № 51674-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
75	Волжская ТЭЦ-2, ТТВ-1	ТПОЛ20 600/5, КТ 0,5 Пер. № 5716-91	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	СИКОН С50, пер. № 28523-05	УСВ-2, пер. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
76	Волжская ТЭЦ-2, ТТВ-2	ТПЛ 20 400/5, КТ 0,5 Пер. № 21254-06	ЗНОМ-20-63 18000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 51674-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
77	Волжская ТЭЦ-2, РУСН-6 кВ Г.К., яч.50 РСП-1	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 7069-79	ЗНОЛ.06-6У3 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
78	Волжская ТЭЦ-2, РУСН-6 кВ Г.К., яч.49 РСП-2	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 7069-79	ЗНОЛ.06-6У3 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
79	Волжская ТЭЦ-2, РУСН-6 кВ Г.К., яч.19 РП 1С	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 7069-79	ЗНОЛ-06 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 3344-72	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
80	Волжская ТЭЦ-2, РУСН-6 кВ Г.К., яч.35 РП 2С	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 7069-79	НОМ-6 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Пер. № 36697-08		
81	Волжская ТЭЦ-2, РУСН-6 кВ Г.К., яч.57 РП 3С	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 7069-79	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Пер. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
82	Волжская ТЭЦ-2, РУСН-6 кВ Г.К., яч.75 РП 4С	ТОЛ-10 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 7069-79	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Пер. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04		
83	Щит учета 0,4 кВ Городищенского ЛПУМГ ООО "Газпром трансгаз Волгоград"	ТТ-А 50/5, КТ 0,5 Пер. № 60939-15	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 36697-08		

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
84	Шкаф учета 0,4 кВ ВУК ПАО "Вымпелком"	T-0,66 50/5, КТ 0,5 Рег. № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03.08 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С50, рег. № 28523-05	УСВ-2, рег. № 41681-10 / HP Proliant DL180 Gen9
85	Шкаф учета 0,4 кВ ООО "Т2 Мобайл"	T-0,66 50/5, КТ 0,5 Рег. № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03.08 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

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 2 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УСВ, УСПД на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. 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 их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$ , %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$ , %
1	2	3	4
1-4, 7, 9, 12, 14, 16	Активная Реактивная	0,5 0,9	1,0 1,7
5, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 33, 81, 82	Активная Реактивная	1,0 1,6	2,8 4,4
17-22, 27-32, 34, 37-55, 61-63, 66-68, 70-72, 75- 80	Активная Реактивная	1,2 1,8	2,9 4,5
23-26, 69	Активная Реактивная	0,8 1,2	1,2 1,9
35, 36	Активная Реактивная	1,0 1,6	1,6 2,6
56-60, 83-85	Активная Реактивная	0,9 1,5	2,8 4,4
64, 65	Активная Реактивная	1,2 1,8	1,7 2,7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
73, 74	Активная	0,8	1,5
	Реактивная	1,2	2,3
86	Активная	2,4	5,5
	Реактивная	3,6	9,1
Пределы абсолютной погрешности синхронизации компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к шкале координированного времени UTC (SU), ( $\pm$ ) с			5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая)</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности <math>P = 0,95</math>.</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 100 % от <math>I_{ном}</math> для нормальных условий и для рабочих условий при <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 2 % от <math>I_{ном}</math> при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +5 до +35°C</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	85
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- температура окружающей среды для счетчиков, °C</li> <li>- частота, Гц</li> </ul>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,8</p> <p>от +21 до +25</p> <p>50</p>
<p>Условия эксплуатации</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности <math>\cos \varphi</math> (<math>\sin \varphi</math>)</li> <li>- температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C</li> <li>- температура окружающей среды для счетчиков, °C СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03</li> <li>- температура окружающей среды для сервера, °C</li> <li>- температура окружающей среды для УСПД, °C</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> <li>- относительная влажность, %, не более</li> <li>- частота, Гц</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 0,5<sub>инд</sub> до 1<sub>емк</sub></p> <p>от -40 до +40</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p> <p>от 49,6 до 50,4</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М</li> <li>СЭТ-4ТМ.03</li> </ul>	<p>165000</p> <p>90000</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
УСВ-2 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСПД: СИКОН С50 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	35000  100000  100000  1
Глубина хранения информации Счетчики: СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М -каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут УСПД: СИКОН С50 - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, сут., не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114  45  3,5

**Надежность системных решений:**

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

**В журналах событий фиксируются факты:**

- в журнале событий счетчика и УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и УСПД.

**Защищенность применяемых компонентов:**

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчетчика и УСПД;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера АИИС КУЭ;
- защита на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на ИВК.

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	TG145N-УХЛ1	12
	T-0,66	6
	T-0,66 У3	6
	ТВ-110/50	18
	ТВ-110-IX	6
	ТВИ-110	9
	ТВИ-35	12
	ТЛО-10	6
	ТОГФ-110	3
	ТОЛ-10	18
	ТОП 0,66	6
	ТПЛ 20	3
	ТПОЛ-10	54
	ТПОЛ20	3
	ТТИ-А	3
	ТФЗМ-110Б-ШУ1	30
	ТШ 20	3
	ТШВ-15	9
	ТШВ15Б	3
	ТШЛ 20	4
ТШЛ 20-1	6	
ТШЛ-20-Б	3	
ТТ-А	3	
Трансформатор напряжения	ТВН145	12
	ЗНОЛ-06	3
	ЗНОЛ.06-6У3	6
	ЗНОЛП-ЭК-6 М1	3
	ЗНОМ-15-63	12
	ЗНОМ-20-63	3
	ЗНОМ-20-63У4	3
	НАМИ-10	5
	НАМИ-10-95 УХЛ2	3
	НКФ-110-83У	6
	НКФ-110-83У1	12
	НОМ-6	6
НТМИ-6	1	
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	67
	СЭТ-4ТМ.03.08	3
	СЭТ-4ТМ.03М	10
	СЭТ-4ТМ.03М.08	5
Контроллер сетевой индустриальный	СИКОН С50	5
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Сервер	HP ProLiant ML110 G6	1
Автоматизированное рабочее место	АРМ	1
Документация		
Методика поверки	МП 26.51.43/26/20	1
Формуляр	ФО 26.51.43/26/20	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 26.51.43/26/20. Государственная система обеспечения единства измерений. «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Тепловая генерация г. Волжского» (Волжская ТЭЦ и Волжская ТЭЦ-2). Методика поверки», утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 28.10.2020 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на средства измерений, входящими в состав АИИС КУЭ;
- радиочасы МИР РЧ-02, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46656-11;
- мультиметр «Ресурс-ПЭ», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 33750-07.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Тепловая генерация г. Волжского» (Волжская ТЭЦ и Волжская ТЭЦ-2). МВИ 26.51.43/26/20, аттестованной ФБУ «Самарский ЦСМ». Аттестат аккредитации № RA.RU.311290 от 16.11.2015 г.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

### Изготовитель

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

ИНН 7714348389

Адрес: 125040, г. Москва, ул. Ямского поля 3-я, д. 2, кор. 12, этаж 2, пом II, ком 9

Телефон: 8 (495) 230-02-86

E-mail: info@energometrologia.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»  
(ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, г. Самара, пр. Карла Маркса, 134

Телефон: 8 (846) 336-08-27

Факс: 8 (846) 336-15-54

E-mail: referent@samaragost.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311281 от 16.11.2015 г.