

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «8» сентября 2021 г. № 1984

Регистрационный № 82974-21

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Волтайр-Пром» 2021

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Волтайр-Пром» 2021 (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, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД) типа HP ProLiant ML370 (далее по тексту – сервер ИВК), устройство синхронизации системного времени (УССВ) типа УССВ-2, автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав 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 без учета коэффициента трансформации:

- 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.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на соответствующий модем или преобразователь интерфейсов RS-485 в Волоконно-оптическую линию связи (ВОЛС) и далее по каналам связи стандарта GSM или TCP/IP – на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Передача информации в ПАК АО «АТС» за подписью ЭЦП субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Доступ к информации, хранящейся в базе данных серверов, осуществляется с АРМ операторов АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание национальной шкалы координированного времени РФ UTC (SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации системного времени УССВ-2, ежесекундно синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

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

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК на величину более чем  $\pm 2$  с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер установлен в формуляре (ЦЭДК.411711.002.ФО) АИИС КУЭ.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО «АльфаЦЕНТР» соответствует уровню - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

**Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110/6 кВ Азотная, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 13а	ТПОЛ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	ЕА05RAL-P3B-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	УССВ-2, рег. № 54074-13, HP ProLiant ML370
2	ПС 110/6 кВ Азотная, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 63	ТЛК-СТ 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 58720-14	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	ЕА05RAL-P3B-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 16666-97	
3	ПС 110/6 кВ Азотная, ЗРУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 26	ТПЛ-СЭЩ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 38202-08	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
4	ПС 110/6 кВ Азотная, ЗРУ-6 кВ, 4 СШ 6 кВ, яч. 52	ТПЛ-СЭЩ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 38202-08	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	
5	РП-9 6 кВ, РУ- 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 1	ТОЛ-СЭЩ 100/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
6	РП-9 6 кВ, РУ- 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 29	ТОЛ-СЭЩ 75/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
7	РП-9 6 кВ, РУ- 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 47	ТОЛ-СЭЩ 100/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
8	РП-9 6 кВ, РУ- 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 49	ТОЛ-СЭЩ 75/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
9	РП-9 6 кВ, РУ- 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 46	ТОЛ-СЭЩ 100/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	
10	РП-9 6 кВ, РУ- 6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 26	ТОЛ-СЭЩ 75/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	РП-9 6 кВ, РУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 28	ТОЛ-СЭЩ 75/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Пер. № 35955-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	УССБ-2, пер. № 54074-13, HP ProLiant ML370
12	РП-9 6 кВ, РУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 6	ТОЛ-СЭЩ 300/5 Кл. т. 0,5S Пер. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ-6 6000/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Пер. № 35955-12	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 80590-20	
13	РП-8 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 2	ТОЛ-НТЗ 300/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 69606-17	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	ЕА05RAL-P2В-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97	
14	РП-8 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 18	ТОЛ-НТЗ 300/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 69606-17	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Пер. № 159-49	ЕА05RAL-P3В-3 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97	
15	ТП-67 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 1 СШ 0.4 кВ, яч. 4/1	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 80590-20	
16	ТП-67 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 8/1	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 80590-20	
17	ТП-48 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 1 СШ 0.4 кВ, яч. 2/3	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 80590-20	
18	ТП-48 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 7/1	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 80590-20	
19	ТП-48 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 8/1	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 80590-20	
20	ТП-36 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 1 СШ 0.4 кВ, яч. 1, ввод 0,4 кВ, Т-1	Т-0,66 М У3 1000/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	
21	ТП-36 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 11, Ввод 0,4 кВ, Т-2	Т-0,66 М У3 1000/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
22	ТП-36 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 7/3	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	УССВ-2, пер. № 54074-13, HP ProLiant ML370
23	ТП-36 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 10/3	Т-0,66 У3 150/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	
24	ТП-37 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 1 СШ 0.4 кВ, яч. 1, ввод 0,4 кВ, Т-1	Т-0,66 М У3 1000/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	
25	ТП-37 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 11, ввод 0,4 кВ, Т-2	Т-0,66 М У3 1000/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	
26	ТП-37 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 1 СШ 0.4 кВ, яч. 3/1	Т-0,66 У3 400/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 64450-16	
27	ТП-37 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 1 СШ 0.4 кВ, яч. 5/1	Т-0,66 У3 100/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	
28	ТП-37 6/0.4 кВ, РУ-0.4 кВ, 2 СШ 0.4 кВ, яч. 7/1	Т-0,66 У3 400/5 Кл. т. 0,5 Пер. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер. № 64450-16	
29	Волжская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 7	ТЛП-10 1000/1 Кл. т. 0,2S Пер. № 30709-06	TDC4 6000/100 Кл. т. 0,2 Пер. № 17081-98	EA02RAL-P3B-3 Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 16666-97	
30	Волжская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 33	ТЛП-10 1000/1 Кл. т. 0,2S Пер. № 30709-06	TDC4 6000/100 Кл. т. 0,2 Пер. № 17081-98	EA02RAL-P3B-3 Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 16666-97	
31	Волжская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 36	ТЛП-10 1000/1 Кл. т. 0,2S Пер. № 30709-06	TDC4 6000/100 Кл. т. 0,2 Пер. № 17081-98	EA02RAL-P3B-3 Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 16666-97	
32	Волжская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 38	ТЛП-10 1000/1 Кл. т. 0,2S Пер. № 30709-06	TDC4 6000/100 Кл. т. 0,2 Пер. № 17081-98	EA02RAL-P3B-3 Кл. т. 0,2S/0,5 Пер. № 16666-97	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
33	Волжская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, яч. 39	ТЛП-10 1000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 30709-06	TDC4 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 17081-98	EA02RAL-P3B-3 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 16666-97	УССВ-2, рег. № 54074-13, HP ProLiant ML370

Примечания:

1. Допускается замена ТТ, ТН, 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 УССВ на аналогичные, утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера 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 АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ( $\pm$ ) $\delta$ , %	Границы погрешности в рабочих условиях ( $\pm$ ) $\delta$ , %
1, 2, 13, 14	Активная	1,3	3,3
	Реактивная	2,1	5,4
3-11	Активная	1,3	3,3
	Реактивная	2,1	5,7
12	Активная	1,3	3,4
	Реактивная	2,1	5,7
15-28	Активная	1,1	3,2
	Реактивная	1,8	5,6
29-33	Активная	0,6	1,4
	Реактивная	0,9	3,1
Пределы абсолютной погрешности синхронизации компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к национальной шкале координированного времени РФ UTC (SU), ( $\pm$ ) с			5

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности  $P = 0,95$ .
3. Границы погрешности результатов измерений приведены для  $\cos \varphi = 0,8$ , токе ТТ, равном 100 % от  $I_{ном}$  для нормальных условий, для ИК №№ 1-11, 13-28 для рабочих условий при  $\cos \varphi = 0,8$ , токе ТТ, равном 5 % от  $I_{ном}$  и для ИК № 12, 29-33 для рабочих условий при  $\cos \varphi = 0,8$ , токе ТТ, равном 2 % от  $I_{ном}$  при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +35°C.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	33
<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>- частота, Гц</li> <li>- температура окружающей среды, °С</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от +21 до +25</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: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\cos\varphi</math></li> <li><math>\sin\varphi</math></li> </ul> </li> <li>- частота, Гц</li> <li>- температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С</li> <li>- температура окружающей среды для счетчиков, °С</li> <li>- температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> <li>- относительная влажность, %, не более</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 0,5 до 0,87</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от 0 до +35</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</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</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>УССВ-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul>	<p>50000</p> <p>2</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>120000</p> <p>0,5</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> <li>- при отключении питания, лет, не менее</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</li> </ul>	<p>45</p> <p>10</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование: электросчетчика; испытательной коробки; сервера БД.
- защита информации на программном уровне: результатов измерений (при передаче, возможность использование цифровой подписи); установка пароля на счетчик; установка пароля на сервер БД.

### 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.
Счетчик электроэнергии многофункциональный	EA05RAL-P3B-3	3
	EA05RAL-P2B-3	1
	EA02RAL-P3B-3	5
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	9
	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	9
Счетчик электрической энергии трехфазный статический	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	1
	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	5
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	2
	ТЛК-СТ	2
	ТПЛ-СЭЩ-10	4
	ТОЛ-СЭЩ	16
	ТОЛ-НТЗ	4
	Т-0,66 УЗ	30
	Т-0,66 М УЗ	12
	ТЛП-10	10
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	4
	НОЛ-СЭЩ-6	6
	НОМ-6	6
	ТДС4	10
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер ИВК	HP ProLiant ML370	1
Документация		
Методика поверки	МП 26.51/85/21	1
Паспорт-формуляр	ЦЭДК.411711.002.ФО	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Волтайр-Пром» 2021". МВИ 26.51/85/21, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Волтайр-Пром» 2021»**

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 Энергосбытовая компания «Центрэнерго» (ООО «Центрэнерго»)

ИНН 7703728269

Адрес: 123242, г. Москва, Кудринский переулок, дом 3Б, строение 2, эт.2, пом. I, ком.21

Телефон: +7(495) 641-81-05

E-mail: info@centrenergo.ru

**Испытательный центр**

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

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, помещение 1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «Энерготестконтроль» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

