

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Белая Птица - Курск»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Белая Птица - Курск» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ 26035-83 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) ООО «Белая Птица - Курск», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации системного времени УССВ-2 (далее - УССВ-2) и программное обеспечение (далее - ПО) АльфаЦентр.

Измерительные каналы (далее - ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, 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. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на верхний уровень системы, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов. АРМ энергосбытовой организации, подключенный через сеть интернет к ИВК АИИС КУЭ, в автоматическом режиме, с использованием ЭЦП, раз в сутки формирует и отправляет по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/IP отчеты в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» Курское РДУ и всем заинтересованным субъектам.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УССВ-2, принимающим сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). УССВ-2 обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УССВ-2 более чем на  $\pm 1$  с, пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов сервера БД и времени УССВ-2 не более  $\pm 1$  с. Часы счетчиков синхронизируются от часов сервера БД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера БД более чем на  $\pm 2$  с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает  $\pm 5$  с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражает: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств.

Журналы событий сервера БД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО АльфаЦентр версии 15.4, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО АльфаЦентр обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО АльфаЦентр.

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	15.04
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «Альфа-ЦЕНТР», в состав которых входит ПО «АльфаЦЕНТР», внесены в Госреестр СИ РФ № 44595-10.

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИВК «АльфаЦЕНТР», получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов ИВК «АльфаЦЕНТР».

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КТП №465 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 600/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±0,6	±2,0
						реактивная	±1,1	±3,6
2	КТП №465 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 600/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±0,6	±2,0
						реактивная	±1,1	±3,6
3	КТП №434 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
4	КТП №434 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
5	КТП №435 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
6	КТП №435 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
7	КТП №374 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
8	КТП №374 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	КТП №375 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
10	КТП №375 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
11	КТП №446 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТТИ-А Кл. т. 0,5 200/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
12	КТП №446 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТТИ-А Кл. т. 0,5 200/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
13	КТП №436 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
14	КТП №436 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
15	КТП №437 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
16	КТП №437 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
17	КТП №439 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
18	КТП №439 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	КТП №440 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
20	КТП №440 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
21	КТП №444 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
22	КТП №444 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
23	КТП №445 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,5
						реактивная	±2,4	±7,1
24	КТП №445 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,5
						реактивная	±2,4	±7,1
25	КТП №432 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
26	КТП №432 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
27	КТП №376 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
28	КТП №376 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	КТП №368 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
30	КТП №368 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
31	КТП №365 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
32	КТП №365 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
33	КТП №366 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
34	КТП №366 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
35	КТП №367 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
36	КТП №367 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1500/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
37	КТП №442 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
38	КТП №442 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	КТП №443 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
40	КТП №443 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
41	КТП №372 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
42	КТП №372 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
43	КТП №373 Ввод 1 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6
44	КТП №373 Ввод 2 0,4 кВ РУ-0,4 кВ	ТШ-0,66У3 Кл. т. 0,5 1000/5	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0	DEPO Race S440H	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,4	±5,6

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos \varphi = 0,8$  инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 44 от минус 10 до 35 °С.
4. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	44
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	98 до 102 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера БД, °С	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 <sub>инд</sub> до 0,8 <sub>емк</sub> от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +60 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 70000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 10 3,5

Надежность системных решений:

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

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;

- журнал сервера:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и сервере;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчётчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  - электросчетчика;
  - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Белая Птица - Курск» типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Рег. №	Количество, шт.
Трансформатор тока	Т-0,66 М УЗ	36382-07	36
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	22656-07	20
Трансформатор тока	ТТИ-А	28139-07	6
Трансформатор тока	ТШ-0,66УЗ	22657-07	60
Трансформатор тока	Т-0,66 М УЗ	50733-12	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	50460-12	44
Программное обеспечение	ПО «АльфаЦЕНТР»	-	1
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	54074-13	1
Сервер	DEPO Race S440H	-	1
Методика поверки	МП 206.1-255-2016	-	1
Паспорт-Формуляр	-	-	1

## **Поверка**

осуществляется по документу МП 206.1-255-2016 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Белая Птица - Курск». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15 декабря 2016 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока - в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.16 - по документу «Счетчик электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.167РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 21 марта 2011 г.;
- УССВ-2 - по документу МП-РТ-1906-2013 (ДЯИМ.468213.001МП) «Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 17 мая 2013 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- миллitesламетр портативный универсальный ТПУ: диапазон измерений магнитной индукции от 0,01 до 19,99 мТл.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих - кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

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

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ООО «Белая Птица - Курск», аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № RA.RU.311787 от 02.08.2016 г.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Белая Птица - Курск»**

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

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

## **Изготовитель**

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон/факс: (4922) 44-87-06/(4922) 33-44-86

E-mail: [post@orem.su](mailto:post@orem.su)

Web-сайт: <http://www.orem.su/>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.