

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Завод Премиксов №1»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Завод Премиксов №1» (далее - 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 (далее - ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее - ИВК) ЗАО «Завод Премиксов №1», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее - БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ-3) и программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

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

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по вторичным цепям 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 по GSM-каналу поступает на второй уровень системы (ИВК), где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. ИВК АИИС КУЭ в автоматическом режиме, с использованием ЭП, формирует и отправляет с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты в формате XML в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам в соответствии с действующими требованиями к предоставлению информации.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ-3, на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Погрешность часов УСВ-3 не более $\pm 0,2$ с. УСВ-3 обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УСВ-3 более чем на ± 1 с. Часы счетчиков синхронизируются от сервера БД с периодичностью не реже одного раза в сутки, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера БД более чем на ± 1 с.

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

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 не ниже 12.1, 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 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» 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 электроэне ргии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ		Основна я погрешн ость, %	Погреш ность в рабочих условия х, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КТП-1 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66-I-Y2 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
2	КТП-1 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66-I-Y2 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
3	КТП-2 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66-I-Y2 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
4	КТП-2 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
5	КТП-3 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	КТП-3 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
7	КТП-4 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66-І-У2 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05М.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
8	КТП-4 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66-І-У2 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
9	КТП-5 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66-У2 Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
10	КТП-5 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
11	КТП-6 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
12	КТП-6 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66-У2 Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 47957-11	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	КТП-7 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТТИ-125 Кл. т. 0,5 2000/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
14	КТП-7 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТТИ-125 Кл. т. 0,5 2000/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
15	КТП-8 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
16	КТП-8 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
17	КТП-9 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
18	КТП-9 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 3000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
19	КТП-10 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	КТП-10 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
21	КТП-11 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
22	КТП-11 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
23	КТП-12 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТТИ-125 Кл. т. 0,5 2000/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
24	КТП-12 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТТИ-125 Кл. т. 0,5 2000/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
25	КТП-13 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
26	КТП-13 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	КТП-14 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
28	КТП-14 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШЛ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 3422-06	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
29	КТП-16 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
30	КТП-16 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
31	КТП-17 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	ТШ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 22657-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
32	КТП-17 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	ТШ-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 22657-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
33	РП-10, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 3 «ВВОД-1»	ТОЛ-СЭЩ-10-11 У2 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 32139-11	ЗНОЛ.06-10 У3 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	РП-10, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 16 «ВВОД-2»	ТОЛ-СЭЩ-10-11 У2 Кл. т. 0,5S Коэф. тр. 800/5 Рег. № 32139-11	ЗНОЛП-10 У2 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	A1805RALQ- P4GB1-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8
35	КТП-916 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Коэф. тр. 400/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
36	КТП-916 10/0,4 кВ, РУНН-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод Т2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Коэф. тр. 400/5 Рег. № 17551-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (интервал 30 минут).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Погрешность в рабочих условиях указана $\cos \varphi = 0,8$ инд $I = 0,02(0,05) \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 36 от 0 до плюс 40 °С.
4. В Таблице 2 и далее по тексту приняты следующие сокращения (обозначения): Кл. т. – класс точности, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.
- 5 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.
6. Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.
- 7 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	36
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 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, °C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °C: - температура окружающей среды в месте расположения сервера и УСВ-З, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +65 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для электросчетчика ПСЧ-4ТМ.05МК.04, для электросчетчика ПСЧ-4ТМ.05М.16 для электросчетчика А1805 - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 140000 120000 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	113,7 45 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;

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);
 - ИВК (функция автоматизирована).
- Возможность сбора информации:
 - о результатах измерений (функция автоматизирована).
- Цикличность:
 - измерений 30 мин (функция автоматизирована);
 - сбора не реже 1 раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Завод Премиксов №1» типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТШЛ-0,66-I-Y2	15
Трансформатор тока	ТШЛ-0,66 У3	51
Трансформатор тока	ТШЛ-0,66-Y2	6
Трансформатор тока	ТТИ-125	12
Трансформатор тока	Т-0,66 У3	12
Трансформатор тока	ТШ-0,66 У3	6
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10-11 У2	4
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10 У3	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-10 У2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	33
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.16	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALQ-P4GB1-DW-4	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALQ-P4GB-DW-4	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1
АРМ оператора	-	1
Методика поверки	МП 068-2018	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.594 ПФ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 068-2018 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Завод Премиксов №1». Методика поверки», утвержденному ООО «Спецэнергопроект» 22 октября 2018 г.

Основные средства поверки:

- ТТ – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- ТН – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.04 – 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» 21.03.2011 г.;
- счетчиков ПСЧ-4ТМ.05М.16 – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.146РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.146РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 6 20.11.2007 г.;
- счетчиков А1805RALQ-P4GB1-DW-4 и А1805RALQ-P4GB-DW-4 – по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки ДЯИМ.411152.018 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;
- УСВ-3 – по документу РТ-МП-3124-441-2016 «Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 23.03.2016 г.;
- радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), Рег. № 46656-11;
- термогигрометр CENTER (мод.315): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, дискретность 0,1 %, Рег. № 22129-09.

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 системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Завод Премиксов №1», аттестованной ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «Завод Премиксов №1»

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
Юридический адрес: 600017, область Владимирская, город Владимир, улица Сакко и Ванцетти, 23
Телефон/ факс: +7(4922)22-21-62/+7(4922)42-31-62
E-mail: post@orem.su
Web-сайт: orem.su

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнергетика»
(ООО «Стройэнергетика»)
Адрес: 129337, г. Москва, ул. Красная Сосна, д. 20, стр. 1, комн. 4
Телефон/ факс: +7(495) 410 28 81/+7(915) 349-60-32
E-mail: Stroyenergetika@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, пом. I, комн. № 6, 7
Телефон: +7(985) 992-27-81
E-mail: info.spetcenergo@gmail.com
Аттестат об аккредитации ООО «Спецэнергопроект» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.