

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» ноября 2021 г. №2466

Регистрационный № 83603-21

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Кумертауская ТЭЦ»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Кумертауская ТЭЦ» (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 (далее – счетчики), 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) ООО «Кумертауская ТЭЦ», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации системного времени УССВ-2 (далее – УССВ) 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 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 сервер БД, 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. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УССВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. УССВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени приемника более чем на ± 1 с. Часы счетчиков синхронизируются от сервера БД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера БД более чем на ± 2 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.

Нанесение знака поверки и заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», 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	12.01
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 – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УССВ / Сервер БД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Кумертауская ТЭЦ, ТГ-5 выводы генератора 6,3 кВ; ТП №1	ТШВ-15 Кл. т. 0,5 Ктт 8000/5 Рег. № 1836-63	ЗНОМ-15-63 Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 1593-62	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / НР ProLiant DL380 Gen9	активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,7	±4,6
2	Кумертауская ТЭЦ, ТГ-6 выводы генератора 10,5 кВ; ТП №2	ТШЛ 20 Кл. т. 0,5 Ктт 6000/5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-15-63 Кл. т. 0,5 Ктн 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5
3	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-220 кВ, РСШ 220 кВ, яч.2, ВЛ-220 кВ Кумертауская ТЭЦ - Гелий 3; ТП №2.1	ТФНД-220-1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 3694-73	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5
4	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ - 220 кВ, яч. 4 ОВ-220кВ	ТФЗМ 220Б-ШУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 3694-73	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5
5	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-220 кВ, РСШ 220 кВ, яч.5, ВЛ-220 кВ Кумертауская ТЭЦ - Самаровка; ТП №1.1	ТФЗМ 220Б-ШУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 3694-73	НКФ-220-58 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, 1СШ 110 кВ, яч.2, ВЛ- 110 кВ Кумертауская ТЭЦ - Октябрьская; ТП №1.2	ТОГ-110 Кл. т. 0,2 КТТ 600/5 Рег. № 26118-03	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / HP ProLiant DL380 Gen9	активная	±0,8	±1,6
						реактивная	±1,7	±2,3
7	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, 2СШ 110кВ, яч. 02, ВЛ- 110 кВ Кумертауская ТЭЦ - Городская; ТП №1.3	ТФЗМ 110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 81846-21	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
					реактивная	±2,6	±4,5	
8	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, 2СШ 110кВ, яч.5, ВЛ-110 кВ Кумертауская ТЭЦ - Тюльган с отпайками; ТП №1.4	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 КТТ 600/5 Рег. № 81959-21	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,7	±4,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, 1СШ 110кВ, яч.7, ВЛ-110 кВ Кумертауская ТЭЦ - Разрез с отпайками; ТП №1.5	ТФЗМ 110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 81846-21	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / HP ProLiant DL380 Gen9	активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,7	±4,6
10	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, 2СШ 110кВ, яч.9, ВЛ-110 кВ Кумертауская ТЭЦ - Худайбердино с отпайкой на ПС Белая; ТП №1.6	ТФНД-110М Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 81959-21 Рег. № 81847-21	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04			активная	±1,1
						реактивная	±2,6	±4,5
11	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ-110 кВ, 1СШ 110кВ, яч.11, ВЛ- 110 кВ Кумертауская ТЭЦ - Мелеуз с отпайкой на ПС Белая; ТП №1.7	ТФЗМ 110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 81846-21	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Кумертауская ТЭЦ, ОРУ - 110 кВ, яч. 01, ОВ-110	ТФЗМ 110Б-IV У1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 81846-21	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 14205-94 Рег. № 81848-21 НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / HP ProLiant DL380 Gen9	активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,7	±4,6
13	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 1СШ 35 кВ, яч.8, ВЛ-35 кВ Кумертауская ТЭЦ - Маячное-1; ТП №1.8	ТФН-35 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 664-51	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5
14	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 2СШ 35 кВ, яч.9, ВЛ-35 кВ Кумертауская ТЭЦ - Маячное-2; ТП №1.9	ТФН-35 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 664-51	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,6	±4,5	
15	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 1СШ 35 кВ, яч.14, ВЛ-35 кВ Кумертауская ТЭЦ - Машзавод-1; ТП №1.10	ТОЛ-НТ3-35-IV Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 62259-15	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,8	±1,6	
					реактивная	±1,7	±2,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 2СШ 35 кВ, яч.15, ВЛ-35 кВ Кумертауская ТЭЦ - Машзавод-2; ТП №1.11	ТОЛ-НТ3-35-IV Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 62259-15	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / НР ProLiant DL380 Gen9	активная	±0,8	±1,6
						реактивная	±1,8	±2,6
17	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 1СШ 35 кВ, яч.12, ВЛ-35 кВ Кумертауская ТЭЦ - Бахмут; ТП №1.12	ТОЛ-НТ3-35-IV Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 62259-15	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±0,8	±1,6
						реактивная	±1,7	±2,7
18	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 2СШ 35 кВ, яч.6, ВЛ-35 кВ Кумертауская ТЭЦ - ВЭС; ТП №1.13	ТЛ-ЭК-35 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 62786-15	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,8	±1,6	
					реактивная	±1,7	±2,7	
19	Кумертауская ТЭЦ, ЗРУ-35 кВ, 2СШ 35 кВ, яч.5, ВЛ-35 кВ Плавка гололёда; ТП №1.14	ТФН-35 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 664-51	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,6	±4,5	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Кумертауская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ, ТСШ, яч.9, КЛ-6 кВ Плавка гололёда; ТП №1.15	ТПШФ Кл. т. 0,5 Ктт 2000/5 Рег. № 519-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / HP ProLiant DL380 Gen9	активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5
21	Кумертауская ТЭЦ, РУСН-6 кВ, 1 секция, яч.17, КЛ-6 кВ Трансформатор КЭС; ТП №1.16	ТВК-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 8913-82	НОМ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,6	±4,5
22	Кумертауская ТЭЦ, Сборка 0,4 кВ 927 Л, ТП №1.24	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 30/5 Рег. № 22656-07 Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 22656-07	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,0	±3,1
					реактивная	±2,4	±5,4	
23	ПС 110 кВ Белая, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 11, ТСН-1	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,7	±4,6	
24	ПС 110 кВ Белая, ЗРУ - 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 27, Насос № 3	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,7	±4,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	ПС 110 кВ Белая, ЗРУ - 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 25, Насос № 1	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13 / HP ProLiant DL380 Gen9	активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,7	±4,6
26	ПС 110 кВ Белая, ЗРУ - 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 22, Насос № 2	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11		активная	±1,1	±2,9
						реактивная	±2,7	±4,6
27	ПС 110 кВ Белая, ЗРУ - 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 32, Насос № 4	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,7	±4,6	
28	ПС 110 кВ Белая, ЗРУ - 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 12, ТСН-2	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	Меркурий 234 ARTM2-00 PB.R Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11	активная	±1,1	±2,9	
					реактивная	±2,7	±4,6	
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	
<p>Примечания</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 35 от плюс 15 до плюс 35 °С.</p> <p>4 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.</p> <p>5 Допускается замена УССВ, сервера на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>6 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.</p>								

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	28
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C 	<p>от 99 до 101</p> <p>от 100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 счетчиков, °C: для счётчиков СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М.15, СЭТ-4ТМ.03М.09 для счётчиков Меркурий 234 ARTM2-00 РВ.Р - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2(5) до 120</p> <p>от 0,5_{инд} до 0,8_{емк}</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +35</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от -45 до +75</p> <p>от +10 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для счетчиков СЭТ-4ТМ.03 для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.09 для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М для счетчиков Меркурий 234 ARTM2-00 РВ.Р - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>90000</p> <p>140000</p> <p>165000</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 	<p>113</p> <p>40</p> <p>3,5</p>

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 счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (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 АИИС КУЭ 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/Обозначение	Количество, шт./Экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТШВ-15	3
Трансформатор тока	ТШЛ 20	3
Трансформатор тока	ТФНД-220-1	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 220Б-ШУ1	6
Трансформатор тока	ТОГ-110	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 110Б-IV У1	12
Трансформатор тока	ТФНД-110М (Пер. № 81959-21)	5
Трансформатор тока	ТФНД-110М (Пер. № 81847-21)	1
Трансформатор тока	ТФН-35	7
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-35-IV	6
Трансформатор тока	ТЛ-ЭК-35	2
Трансформатор тока	ТПШФ	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор тока	ТВК-10	2
Трансформатор тока	Т-0,66	3
Трансформатор тока	ТОЛ 10	12
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-15-63 (Пер. № 1593-62)	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-15-63 (Пер. № 1593-70)	3
Трансформатор напряжения	НКФ-220-58 У1	6
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1 (Пер. № 14205-94)	3
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1 (Пер. № 81848-21)	1
Трансформатор напряжения	НКФ110-83У1	2
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1
Трансформатор напряжения	НОМ-6	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М (Пер. № 36697-08)	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	16
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М (Пер. № 36697-12)	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.09	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-00 РВ.Р	6
Устройство синхронизации времени	УССВ-2	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1
Паспорт-Формуляр	72122884.4252103.031.ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Кумертауская ТЭЦ», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», регистрационный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Релейной Защиты»
(ООО «Системы Релейной Защиты»)

ИНН 7722722657

Адрес: 140070, Московская область, п. Томилино, ул. Гаршина д. 11 а/я 868

Юридический адрес: 111020, г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 10, пом. XII, комн. 11

Телефон: +7 (495) 544-59-88

Факс: +7 (495) 544-59-88

E-mail: info@srza.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, комн. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Регистрационный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

