

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» апреля 2022 г. № 979

Регистрационный № 85302-22

Лист № 1
Всего листов 23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Уралкалий»

Назначение средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), 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), включающий в себя сервер баз данных (далее – БД), автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ), устройство синхронизации системного времени УССВ-2 (далее – УССВ), программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР» и каналобразующую аппаратуру.

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, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и оформление отчетных документов.

Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта оптового рынка электрической энергии и мощности (далее – ОРЭМ), а также в филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АРМ субъекта ОРЭМ по сети Internet с использованием электронной подписи (ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС».

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УССВ на основе приемника сигналов точного времени от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS. УССВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Сличение времени сервера БД с временем УССВ происходит не реже одного раза в сутки. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УССВ более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков производится от сервера БД. Сличение времени счетчиков с временем сервера БД происходит при каждом сеансе связи, но не реже одного раза в сутки. Коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчиков и времени сервера БД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств.

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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

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
1	2
Идентификационное наименование ПО	«АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 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 - «высокий» в соответствии с ГОСТ Р 8.883-2015.

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		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Вентиляторная, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТФЗМ-110Б Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2793-71	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,0	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,1
2	ПС 110 кВ Вентиляторная, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТФЗМ-110Б Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2793-71	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,1	
3	ПС 110 кВ Вентиляторная, РУ-6 кВ, яч. №4	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±2,8	
					реактивная	±2,6	±4,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 110 кВ Вентиляторная, РУ-6 кВ, яч. №16	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,0	±2,8
						реактивная	±2,6	±4,7
5	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №4	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 814-53	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±0,9	±3,0
						реактивная	±2,3	±4,7
6	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №5	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,9	±3,0	
					реактивная	±2,3	±4,7	
7	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №6	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,9	±3,0	
					реактивная	±2,3	±4,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №7	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 1261-08 ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,9	±2,8
						реактивная	±2,3	±4,2
9	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №8	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±0,9	±3,0
						реактивная	±2,3	±4,7
10	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №11	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,9	±3,0	
					реактивная	±2,3	±4,7	
11	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №12	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	ЗНОЛ.06-6У3 Кл. т. 0,2 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±0,9	±3,0	
					реактивная	±2,3	±4,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №20	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 1261-02	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	активная	±1,1	±2,8
						реактивная	±2,6	±4,3
13	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №21	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±4,8
14	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №22	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±4,8
15	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №23	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±4,8	
16	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №24	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±4,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №27	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	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	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±4,8
18	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №34	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 1261-02	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±2,8
						реактивная	±2,6	±4,3
19	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №45	ТПОФ Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 518-50	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,1
					реактивная	±2,6	±4,8	
20	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №51	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±4,8	
21	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №53	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±4,8	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №54	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±4,8
23	Березниковская ТЭЦ-10, ГРУ 6 кВ, яч. №59	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±4,8
24	ПС 110 кВ Дурыманы, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 19720-06	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,1	
25	ПС 110 кВ Дурыманы, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 19720-06	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,1	
26	ПС 110 кВ Калийная, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	TG145N Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 30489-09	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±0,8	±1,7	
					реактивная	±1,7	±3,2	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	ПС 110 кВ Калийная, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	TG145N Кл.т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 30489-09	TVI145 Кл. т. 0,5 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 71404-18	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,8	±1,7
						реактивная	±1,7	±3,2
28	ПС 110 кВ Калийная, РУ-6 кВ, яч. №24	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 1261-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
29	ПС 110 кВ Калийная, РУ-6 кВ, яч. №39	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,6	
30	ПС 110 кВ Калийная, РУ-6 кВ, яч. №4	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	
31	ПС 110 кВ Калийная, РУ-6 кВ, яч. №16	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	ПС 110 кВ Калийная, РУ-6 кВ, яч. №35	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
33	ПС 110 кВ Калийная, РУ-6 кВ, яч. №30	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
34	РП-9 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №2	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт 20/5 Рег. № 47958-16	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,6	
35	ПС 110 кВ Сибирь, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 19720-06	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,1	
36	ПС 110 кВ Сибирь, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 19720-06	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	РП-3а 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №13	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 22192-03	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
38	ПС 110 кВ Ермаковская, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	TG145N Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 30489-09	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 15853-06	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,5	±1,5
						реактивная	±1,1	±3,0
39	ПС 110 кВ Ермаковская, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	TG145N Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 30489-09	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 15853-06	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,5	±1,5
					реактивная	±1,1	±3,0	
40	ПС 110 кВ Заполье, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 19720-06	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,1	
41	ПС 110 кВ Заполье, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 19720-06	НКФ-110-57 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	ПС 110 кВ Пермьяково, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТАТ Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 29838-05	TVBs Кл. т. 0,5 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 29693-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,8	±1,7
						реактивная	±1,7	±3,2
43	ПС 110 кВ Пермьяково, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТАТ Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 29838-05	TVBs Кл. т. 0,5 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 29693-05	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,8	±1,7
						реактивная	±1,7	±3,2
44	РП-33 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №8, ф. 8	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,6	
45	РП-33 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №13, ф. 13	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	
46	ПС 110 кВ Заполье, РУ-6 кВ, яч. №4.3	ТОЛ-10-И-1 Кл.т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23544-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±1,1	±2,8	
					реактивная	±2,6	±5,3	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ПС 110 кВ Заполье, РУ-6 кВ, яч. №3.10	ТОЛ-10-I-1 Кл.т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23544-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±2,8
						реактивная	±2,6	±5,3
48	ПС 110 кВ Заполье, РУ-6 кВ, яч. №4.12	ТОЛ-10-I-2 Кл.т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23544-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
49	ПС 110 кВ Заполье, РУ-6 кВ, яч. №3.11	ТОЛ-10-I-2 Кл.т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23544-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,6	
50	ПС 220 кВ Строгановская, Ввод-220 кВ АТ1	SB 0.8 Кл.т. 0,2S Ктт 600/1 Рег. № 55006-13	ETH-220 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 59981-16	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±0,6	±1,7	
					реактивная	±1,3	±3,9	
51	ПС 220 кВ Строгановская, Ввод-220 кВ АТ2	SB 0.8 Кл.т. 0,2S Ктт 600/1 Рег. № 55006-13	ETH-220 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 59981-16	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±0,6	±1,7	
					реактивная	±1,3	±3,9	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
52	ПС 110 кВ Карналлит, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	TG 145 Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 15651-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 15853-96	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±0,5	±1,5
						реактивная	±1,1	±3,0
53	ПС 110 кВ Карналлит, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	TG 145 Кл.т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 15651-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 15853-96	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,5	±1,5
						реактивная	±1,1	±3,0
54	ПС 110 кВ Минерал, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	TG 145 Кл.т. 0,2S Ктт 150/5 Рег. № 15651-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 15853-96	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,5	±1,5
						реактивная	±1,1	±3,0
55	ПС 110 кВ Минерал, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	TG 145 Кл.т. 0,2S Ктт 150/5 Рег. № 15651-06	ТВ1145 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 71404-18 СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 15853-96	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,5	±1,5
						реактивная	±1,1	±3,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56	ПС 110 кВ Минерал, РУ-6 кВ, яч. №7	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
57	ПС 110 кВ Минерал, РУ-6 кВ, яч. №43	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-05	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
58	ПС 110 кВ Рудник, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	TG 145 Кл.т. 0,2S Ктт 150/5 Рег. № 15651-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 15853-96	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±0,6	±1,7
					реактивная	±1,3	±3,9	
59	ПС 110 кВ Рудник, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	TG 145 Кл.т. 0,2S Ктт 150/5 Рег. № 15651-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 15853-96	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±0,6	±1,7	
					реактивная	±1,3	±3,9	
60	ПС 110 кВ Рудник, РУ-6 кВ, яч. №4, ф. СПФ-1	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2363-68	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
61	ПС 110 кВ Рудник, РУ-6 кВ, яч. №26, ф. СПФ-2	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2363-68	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССБ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
62	ПС 110 кВ Рудник, РУ-6 кВ, яч. №28, ф. Аэропорт	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 20186-00	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6
63	ПС 110 кВ Резвухино, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТВ-110 Кл.т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 19720-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 15853-96	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11		активная	±0,9	±2,7
					реактивная	±2,3	±4,6	
64	ПС 110 кВ Резвухино, РУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТВ-110 Кл.т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 19720-06	СРВ 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 15853-96	A1801RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,1S/0,2 Рег. № 31857-11	активная	±0,9	±2,7	
					реактивная	±2,3	±4,6	
65	РП-2 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №12	ТЛК10 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 9143-83	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 3344-72	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
66	ПС 110 кВ Карналлит, РУ-6 кВ, яч. №18	ТОЛ-10-I-1 Кл.т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23544-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная	±1,1	±2,8
						реактивная	±2,6	±5,3
67	ПС 110 кВ Карналлит, РУ-6 кВ, яч. №55	ТОЛ-10-I-5 Кл.т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП Кл. т. 0,5 Ктн 6000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23544-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±2,8
						реактивная	±2,6	±5,3
68	РП-2 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №23	ТЛК10 Кл.т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 9143-83	ЗНОЛП-6 У2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 23544-02	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±1,1	±3,1
					реактивная	±2,6	±5,6	
69	РП-2 6 кВ, РУ-СН 0,4 кВ, Ввод-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±0,8	±2,7	
					реактивная	±2,2	±5,1	
70	РП-2 6 кВ, РУ-СН 0,4 кВ, Ввод-2 0,4 кВ	ТОП-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 15174-06	-	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	активная	±0,8	±2,7	
					реактивная	±2,2	±5,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	РП-1 6 кВ, РУ-6 кВ, яч. №10	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков для ИК №№ 1-71 от минус 40°С до плюс 60°С. 4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде. 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 УССВ на аналогичные утвержденного типа. 7. Допускается замена сервера БД без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). 8. Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений. 9. 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 АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	71
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц <p>- коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>- температура окружающей среды, °С</p>	<p>99 до 101</p> <p>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 <p>- частота, Гц</p> <p>- температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С</p> <p>- температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера БД, °С 	<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 49,5 до 50,5</p> <p>от -40 до +35</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от -10 до +55</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 А1801RAL-P4GB-DW-4, А1802RAL-P4GB-DW-4 (рег. № 31857-11); - для счетчиков СЭТ-4ТМ.03 (рег. № 27524-04). <p>- среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>УССВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>120000</p> <p>90000</p> <p>2</p> <p>74500</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, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 	<p>45</p> <p>5</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера БД 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;
- журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере БД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора 30 минут (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 систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	TG 145	18 шт.
Трансформатор тока	SB 0.8	6 шт.
Трансформатор тока	TAT	6 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор тока	TG145N	12 шт.
Трансформатор тока	ТВ-110	24 шт.
Трансформатор тока	ТЛК10	4 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-И-1	6 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-И-2	4 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10-И-5	2 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	4 шт.
Трансформатор тока	ТОП-0,66 У3	6 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10	12 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	8 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	4 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ 10	20 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	5 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	1 шт.
Трансформатор тока	ТПОФ	14 шт.
Трансформатор тока	ТПФМ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б	6 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП	12 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6 У2	3 шт.
Трансформатор напряжения	СРВ 123	23 шт.
Трансформатор напряжения	СРВ 123	6 шт.
Трансформатор напряжения	ТВВs	6 шт.
Трансформатор напряжения	ТВИ145	4 шт.
Трансформатор напряжения	ЕТН-220 УХЛ1	6 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	3 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6У3	3 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	5 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57	21 шт.
Трансформатор напряжения	НКФ110-83У1	6 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	2 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	10 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1801RAL-P4GB-DW-4	22 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	19 шт.
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1802RAL-P4GB-DW-4	30 шт.
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1 шт.
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1 шт.
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.976 ПФ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Уралкалий», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 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

Публичное акционерное общество «Уралкалий»

(ПАО «Уралкалий»)

ИНН 5911029807

Адрес: 618426, Пермский край, г. Березники, ул. Пятилетки, 63

Телефон: 8 (3424) 29-60-59

Факс: 8 (3424) 29-61-00

E-mail: uralkali@uralkali.com

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

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

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312736. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 17.07.2019 г.

