

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» марта 2022 г. № 620

Регистрационный № 40987-09

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Региональная энергосбытовая компания»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Региональная энергосбытовая компания» (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 двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), а также аппаратуру для передачи/приема данных по линиям связи; источники бесперебойного питания для каналообразующей аппаратуры.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), сервер баз данных (СБД) АИИС КУЭ с установленным программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации системного времени УСВ-3 (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства приема-передачи данных, каналообразующую аппаратуру и технические средства обеспечения безопасности локальных вычислительных сетей.

Первичные фазные 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 по линиям связи поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных. Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков на сервер осуществляется посредством канала сотовой связи стандарта GSM/GPRS

Сервер базы данных круглосуточно производит опрос уровня ИИК. Полученная информация записывается в базу данных СБД.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации от сервера БД в АО «АТС» за подписью ЭП субъекта ОРЭ и другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется с АРМа по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. Для синхронизации шкалы времени СОЕВ в состав ИВК входит устройство синхронизации системного времени УСВ-3, которое синхронизировано с национальной шкалой времени UTC (SU) по сигналам ГЛОНАСС.

Сравнение шкалы времени сервера с УСВ происходит непрерывно. Синхронизация сервера и УСВ осуществляется при каждом цикле сравнения независимо от величины расхождения шкал времени сервера и УСВ. Коррекция шкалы времени счетчиков выполняется при достижении расхождения со шкалой времени сервера равного или более 2 с.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР» версии не ниже 15.08.01 и «АльфаЦЕНТР Коммуникатор» версии не ниже 4.20.7.3 в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. Защита измерительной информации в ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивается паролями в соответствии с правами доступа, а также кодированием данных.

Метрологически значимой частью специализированного программного обеспечения АИИС КУЭ является библиотека ac_metrology.dll. Данная библиотека выполняет функции синхронизации, математической обработки информации, поступающей от приборов учета, и является неотъемлемой частью АИИС КУЭ.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Библиотека программных модулей 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

Уровень защиты ПО АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ

№№ ИК	Наимено- вание присоеди- нения	Состав ИК АИИС КУЭ				Вид электри- ческой энергии	Метрологические характеристики	
		Трансфор- матор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик	УСВ		Основная погрешность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТП-269 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 6	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	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07	УСВ-3 Рег. №64242-16	Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	4,2
2	ТП-269 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, яч 9	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	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 36355-07		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	4,2
3	ПС 110 кВ "ПТФ", КРУН 10 кВ, яч. 01, КЛ-10 кВ 12.1а ПТФ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=50/5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 Ктн=10000/ 100 Рег.№ 831-69	А1805RL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
4	ПС 110 кВ "ПТФ", КРУН 10 кВ, яч. 3, КЛ-10 кВ 12.16 ПТФ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 Ктн=10000/ 100 Рег.№ 831-69	А1805RL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
5	ПС 110 кВ "ПТФ", КРУН 10 кВ, яч. 19, ВЛ-10 кВ 12.8 ПТФ	ТЛО-10 Ктт=100/5 А: Кл.т. 0,5 С: Кл.т.0,5S Рег.№ 25433-11	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 Ктн=10000/ 100 Рег. № 831-69	А1805RL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
6	ПС 110 кВ "ПТФ", КРУН 10 кВ, яч. 12, КЛ-10 кВ 12.15 ПТФ	ТВЛМ Кл.т. 0,5 Ктт=75/5 Рег.№ 45040-10	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн=10000/ 100 Рег.№ 60002-15	А1805RL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ПС 110 кВ "ПТФ", КРУН 10 кВ, яч. 16, ВЛ-10 кВ 12.17 ПТФ	ТВК-10 Кл.т. 0,5 КТТ=150/5 Рег.№ 8913-82	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег.№ 60002-15	A1805RL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06	УСВ-3 Рег. №64242-16	Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
8	ПС 110 кВ "ПТФ", КРУН 10 кВ, яч. 18, КЛ-10 кВ 12.18 ПТФ	ТВЛМ Кл.т. 0,5 КТТ=300/5 Рег.№ 45040-10	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег.№ 60002-15	A1805RL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
9	ПС 110 кВ Студенок, КРУН-10 кВ, яч. 05, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=100/5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег.№ 831-69	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
10	ПС 110 кВ Студенок, КРУН-10 кВ, яч. 06, КЛ-10 кВ"	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=100/5 Рег № 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег № 831-69	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег № 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
11	ПС 110 кВ Студенок, КРУН-10 кВ, яч. 07, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=150/5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег.№ 831-69	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
12	ПС 110 кВ Студенок, КРУН-10 кВ, яч. 04, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Рег № 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег № 831-69	A1805RAL- P4GB-DW-4 0,5S/1 Рег № 31857-06	УСВ-3 Рег. №64242-16	Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
13	ПС 110 кВ Студенок, КРУН-10 кВ, яч. 09, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=150/5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег.№ 831-69	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
14	ПС 110 кВ Студенок, КРУН-10 кВ, яч. 08, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=150/5 Рег.№ 2473-69	НТМИ-10- 66У3 Кл. т. 0,5 КТН=10000/ 100 Рег.№ 831-69	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 31857-06		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	ПС 110 кВ "Рудная", ОРУ-35 кВ, яч. № 5Ц	ТЛК-35 Кл.т. 0,2S 600/5 Пер № 42683-09	НАМИ-35 Кл.т. 0,2 35000/100 Пер № 60002-15	EA05RAL- P3B-4 0,5S/1 Пер № 16666-97	УСВ-3 Пер. №64242-16	Активная	0,8	2,5
						Реактивная	1,4	3,7
16	ПС 110 кВ "Рудная", ОРУ-35 кВ, яч. № 2Ц	ТЛК-35 Кл.т. 0,2S 600/5 Пер № 42683-09	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/ 100/√3 Пер № 912-70	EA05RAL- P3B-4 0,5S/1 Пер № 16666-97		Активная	1,0	2,7
						Реактивная	1,8	3,8
17	ПС 110 кВ "Рудная", ОРУ-35 кВ, яч. №7Ц	ТЛК-35 Кл.т. 0,2S 600/5 Пер № 42683-09	НАМИ-35 Кл.т. 0,2 35000/100 Пер № 60002-15	EA05RAL- P3B-4 0,5S/1 Пер № 16666-97		Активная	0,8	2,5
						Реактивная	1,4	3,7
18	ПС 110 кВ "Рудная", ОРУ-35 кВ, яч. №6Ц	ТЛК-35 Кл.т. 0,2S 600/5 Пер № 42683-09	ЗНОМ-35-65 Кл.т. 0,5 35000/√3/ 100/√3 Пер № 912-70	EA05RAL- P3B-4 0,5S/1 Пер № 16666-97		Активная	1,0	2,7
						Реактивная	1,8	3,8
19	ПС-16 110кВ, ЗРУ-6кВ, яч. № 12 Ш, Ввод 6 кВ от 1Т	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Пер.№ 1423-60	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/ 100 Пер.№ 2611-70	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер.№ 16666-97		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
20	ПС-16 110кВ, ЗРУ-6кВ, яч. № 42Ш, Ввод 6 кВ от 2Т	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Пер.№ 1423-60	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/ 100 Пер.№ 2611- 70	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер.№ 16666-97		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
21	ПС-16 110кВ, ЗРУ-10кВ, яч. № 13Д, Ввод 10 кВ от 1Т	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Пер.№ 1261-59	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/ 100 Пер.№ 831-69	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер.№ 16666-97		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
22	ПС-16 110кВ, ЗРУ-10кВ, яч. № 43Д, Ввод 10 кВ от 2Т	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Пер.№ 1261-59	НТМИ-10- 66У3 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/ 100 Пер.№ 831-69	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Пер.№ 16666-97		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	ПС-16 110кВ, 1 секция 0,4кВ, Ввод 0,4 кВ от ТСН №1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 КТТ=200/5 Рег.№ 52667-13	-	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 16666-97	УСВ-3 Рег. №64242-16	Активная	1,0	5,5
						Реактивная	2,1	3,3
24	ПС-16 110кВ, 2 секция 0,4кВ, Ввод 0,4 кВ от ТСН №2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 КТТ=200/5 Рег.№ 52667-13	-	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 16666-97		Активная	1,0	5,5
						Реактивная	2,1	3,3
25	ПС-48 35кВ, ЗРУ-6кВ, яч. № 1, Ввод 6 кВ от 1Т	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=800/5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 КТН=6000/ 100 Рег.№ 831-69	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 16666-97		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
26	ПС-48 35кВ, ЗРУ-6кВ, яч. № 31, Ввод 6 кВ от 2Т	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 КТТ=800/5 Рег.№ 1261-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 КТН=6000/ 100 Рег.№ 831-69	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 16666-97		Активная	1,2	5,7
						Реактивная	2,5	3,4
27	ПС-48 35кВ, ввод 0,4 кВ ТСН №1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 КТТ=200/5 Рег.№ 52667-13	-	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 16666-97		Активная	1,0	5,5
						Реактивная	2,1	3,3
28	ПС-48 35кВ, ввод 0,4 кВ ТСН №2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 КТТ=200/5 Рег.№ 52667-13	-	EA05RL- P1B-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег.№ 16666-97		Активная	1,0	5,5
						Реактивная	2,1	3,3

Примечание:

1. 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 3 метрологических характеристик.

2. Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.

3. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

4. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).

5. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие $P = 0,95$.

6. Погрешность в рабочих условиях указана для тока $2(5)\% I_{ном} \cos \varphi = 0,5_{инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 10 до плюс 30°C

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C 	<ul style="list-style-type: none"> от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C: <ul style="list-style-type: none"> - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСВ: - антенный блок - блок питания и интерфейсы магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более	<ul style="list-style-type: none"> от 90 до 110 от 1(2) до 120 от 0,5 инд до 0,8 емк от -40 до +70 от -40 до +60 от -50 до +70 от -25 до +60 0,5
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики Альфа А1800: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более Электросчетчики ЕвроАЛЬФА: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Электросчетчики ПСЧ: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более 	<ul style="list-style-type: none"> 120000 2 50000 140000 2
УСВ: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более ИВК: <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более 	<ul style="list-style-type: none"> 45000 2 0,99 1
Глубина хранения информации электросчетчики: <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее ИВК: <ul style="list-style-type: none"> - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее 	<ul style="list-style-type: none"> 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;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика электрической энергии;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ. Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	4 шт.
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	16 шт.
Трансформаторы тока	ТЛО-10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТВЛМ	4 шт.
Трансформаторы тока	ТВК-10	2 шт.
Трансформаторы тока	ТЛК-35	12 шт.
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	8 шт.
Трансформаторы тока	ТПШЛ-10	4 шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	12 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66УЗ	5 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95	1 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35	1 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	4 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	2 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	2 шт.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	12 шт.
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	14 шт.
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Паспорт-Формуляр	КАЭС.411711.АИИС.109 ПФ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Региональная энергосбытовая компания»», аттестованном ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № RA.RU.311787 от 02.08.2016 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Региональная энергосбытовая компания»

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы и технологии» (ООО «Автоматизированные системы и технологии»)

Адрес: 113152, Московская обл., г. Москва, шоссе Загородное, д.1, стр. 2

Телефон: +7 (495) 995-1801

Модернизация АИИС КУЭ ООО «Региональная энергосбытовая компания» проведена:

Общество с ограниченной ответственностью «Региональная Энергосбытовая Компания» (ООО «РЭК»)

Адрес: 307179, Курская область, г. Железногорск, ул. Ленина 59, пом. V

Телефон: 8 (47148) 7-89-51

Испытательный центр

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

Адрес: 119631, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.