

Регистрационный № 61205-15

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока ПС 220 кВ Амур

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока ПС 220 кВ Амур (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий сервер сбора и обработки данных (ЦСОД) Исполнительного аппарата (ИА), устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), расположенные в ЦСОД ИА и в филиалах ПАО «Россети» - МЭС, ПМЭС, каналобразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;
- синхронизация времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале координированного времени UTS (SU);
- хранение информации по заданным критериям;
- доступ к информации и ее передача в организации-участники оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по кабельным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 мин) по проводным линиям связи (интерфейс RS-485).

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервере баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений в формате XML и передает его в ПАО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ посредством электронной почты с использованием электронно-цифровой подписи.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. УССВ ИВК, принимающее сигналы точного времени от спутниковых навигационных систем, обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию времени в ИВК с национальной шкалой координированного времени UTC (SU).

ИВК выполняет функцию источника точного времени для ИВКЭ. Коррекция часов

УСПД проводится при расхождении времени в УСПД и времени национальной шкалы координированного времени UTC(SU) более чем на 2 с. Интервал проверки текущего времени в УСПД выполняется с периодичностью не менее одного раза в 60 мин.

В процессе сбора информации со счетчиков с периодичностью один раз в 30 минут УСПД автоматически выполняет проверку текущего времени в счетчиках электрической энергии, и, в случае расхождения более чем на 2 с, автоматически выполняет синхронизацию текущего времени в счетчиках электрической энергии.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 688-14. Заводской номер указывается в паспорте-формуляре АИИС КУЭ, типографским способом. Сведения о форматах, способах и местах нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведены в паспорте-формуляре на АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту - СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также их

отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергетики.

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) не оказывает влияние на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимой частью СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) являются файлы DataServer.exe, DataServer_USPD.exe.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5
Другие идентификационные данные	DataServer.exe, DataServer_USPD.exe

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ, метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2,3,4.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав измерительных каналов АИИС КУЭ			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УСПД, УССВ ИВК
1	2	3	4	5	6
1	КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур (Л-222)	AGU-245 Кл.т. 0,2S Ктт 1000/1 Пер. № 40087-08	VCU-245 Кл.т. 0,2 Ктн 220000/√3/100/√3 Пер. № 91956-24	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	ТОPAZ IEC DAS MX240 Пер. № 65921-16 Зав. № 2400011674
2	ОРУ 110 кВ яч.3	SB 0,8 Кл.т. 0,2S Ктт 500/1 Пер. № 20951-08	VCU-123 Кл.т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Пер. № 89834-23	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
3	ОРУ 110 кВ яч.4	SB 0,8 Кл.т. 0,2S Ктт 500/1 Пер. № 20951-08	VCU-123 Кл.т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Пер. № 89834-23	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
4	ОРУ 110 кВ яч.5	SB 0,8 Кл.т. 0,2S Ктт 200/1 Пер. № 20951-08	VCU-123 Кл.т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Пер. № 89834-23	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
5	ОРУ 110 кВ яч.6	SB 0,8 Кл.т. 0,2S Ктт 200/1 Пер. № 20951-08	VCU-123 Кл.т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Пер. № 89834-23	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
6	Ввод 1АТ 110 кВ	SB 0,8 Кл.т. 0,2S Ктт 1000/1 Пер. № 20951-08	VCU-123 Кл.т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Пер. № 89834-23	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
7	Ввод 2АТ 110 кВ	SB 0,8 Кл.т. 0,2S Ктт 1000/1 Пер. № 20951-08	VCU-123 Кл.т. 0,2 Ктн 110000/√3/100/√3 Пер. № 89834-23	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
8	Ввод 10 кВ 1АТ	ТЛП-10-1 Кл.т. 0,5S Ктт 4000/1 Пер. № 30709-08	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	ТОPAZ IEC DAS MX240 Пер. № 65921-16 Зав. № 2400011674
9	КРУН-10 кВ яч.9	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
10	КРУН-10 кВ яч.11	ТОЛ-СВЭЛ-10-7 УХЛ2 Кл.т. 0,5S Ктт 400/1 Пер. № 70106-17	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
11	КРУН-10 кВ яч.13	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	СТВ-01 Пер. № 49933-12 Зав. № 20200428
12	КРУН-10 кВ яч.15	ТОЛ-СВЭЛ-10-7 УХЛ2 Кл.т. 0,5S Ктт 400/1 Пер. № 70106-17	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
13	КРУН-10 кВ яч.19	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
14	КРУН-10 кВ яч.23	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 200/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
15	КРУН-10 кВ яч.25	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	ТОPAZ IEC DAS MX240 Пер. № 65921-16 Зав. № 2400011674 СТВ-01 Пер. № 49933-12 Зав. № 20200428
16	КРУН-10 кВ яч.27	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 200/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
17	Ввод 10 кВ ТСН-1	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S Ктт 75/1 Пер. № 25433-08	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
18	КРУН-10 кВ яч.6	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
19	КРУН-10 кВ яч.8	ТОЛ-СВЭЛ-10-7 УХЛ2 Кл.т. 0,5S Ктт 400/1 Пер. № 70106-17	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
20	КРУН-10 кВ яч.10	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
21	КРУН-10 кВ яч.12	ТОЛ-СВЭЛ-10-7 УХЛ2 Кл.т. 0,5S Ктт 400/1 Пер. № 70106-17	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
22	КРУН-10 кВ яч.14	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
23	КРУН-10 кВ яч.18	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 200/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
24	КРУН-10 кВ яч.22	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	ТОPAZ IEC DAS MX240 Пер. № 65921-16 Зав. № 2400011674 СТВ-01 Пер. № 49933-12 Зав. № 20200428
25	КРУН-10 кВ яч.26	ТОЛ-10-1-7 Кл.т. 0,5S Ктт 200/1 Пер. № 47959-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
26	Ввод 10 кВ 2АТ	ТЛП-10-1 Кл.т. 0,5S Ктт 4000/1 Пер. № 30709-08	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
27	Ввод 10 кВ ТСН-2	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S Ктт 75/1 Пер. № 25433-08	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11	
28	КРУН-10 кВ яч.3	ТЛО-10 Кл.т. 0,5S Ктт 300/1 Пер. № 25433-11	ЗНОЛП.4-10 Кл.т. 0,5 Ктн 10000/√3/100/√3 Пер. № 46738-11	СТЭМ-300.265 SU Кл.т. 0,2S/0,5 Пер. № 71771-18	

Примечания:

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 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УСПД и УССВ ИВК на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа.
5. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменение в эксплуатационные документы. Технический акт хранится вместе с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta 1(2)\%$,	$\delta 5\%$,	$\delta 20\%$,	$\delta 100\%$,
		$I_{1(2)}\% \leq I_{изм} < I_{15}\%$	$I_{15}\% \leq I_{изм} < I_{20}\%$	$I_{20}\% \leq I_{изм} < I_{100}\%$	$I_{100}\% \leq I_{изм} \leq I_{120}\%$
1	2	3	4	5	6
1-7 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,3	0,7	0,6	0,6
	0,5	2,0	1,2	0,9	0,9
8-27 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,8	1,1	0,9	0,9
	0,8	2,9	1,6	1,2	1,2
	0,5	5,4	2,9	2,2	2,2
28 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,8	1,1	0,9	0,9
	0,8	2,9	1,6	1,2	1,2
	0,5	5,4	2,9	2,2	2,2
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta 1(2)\%$,	$\delta 5\%$,	$\delta 20\%$,	$\delta 100\%$,
		$I_{1(2)}\% \leq I_{изм} < I_{15}\%$	$I_{15}\% \leq I_{изм} < I_{20}\%$	$I_{20}\% \leq I_{изм} < I_{100}\%$	$I_{100}\% \leq I_{изм} \leq I_{120}\%$
1-7 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,0	1,4	0,9	0,9
	0,5	1,5	1,3	0,8	0,8
8-27 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,5	2,4	1,8	1,8
	0,5	2,7	1,8	1,3	1,3
28 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,5	2,4	1,8	1,8
	0,5	2,7	1,8	1,3	1,3
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допустимой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta 1(2)\%$,	$\delta 5\%$,	$\delta 20\%$,	$\delta 100\%$,
		$I_{1(2)}\% \leq I_{изм} < I_{15}\%$	$I_{15}\% \leq I_{изм} < I_{20}\%$	$I_{20}\% \leq I_{изм} < I_{100}\%$	$I_{100}\% \leq I_{изм} \leq I_{120}\%$
1-7 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,8	0,7	0,7
	0,8	1,4	0,9	0,8	0,8
	0,5	2,1	1,4	1,1	1,1
8-27 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,9	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,9	1,7	1,4	1,4
	0,5	5,4	3,0	2,3	2,3
28 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,9	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,9	1,7	1,4	1,4
	0,5	5,4	3,0	2,3	2,3

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta 1(2)\%$,	$\delta 5\%$,	$\delta 20\%$,	$\delta 100\%$,
		$I_{1(2)}\% \leq I_{изм} < I_{15}\%$	$I_{15}\% \leq I_{изм} < I_{20}\%$	$I_{20}\% \leq I_{изм} < I_{100}\%$	$I_{100}\% \leq I_{изм} \leq I_{120}\%$
1-7 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,3	21,6	1,5	1,5
	0,5	2,0	1,8	1,6	1,6
8-27 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,6	2,7	2,2	2,2
	0,5	3,0	2,2	1,8	1,8
28 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,6	2,7	2,2	2,2
	0,5	3,0	2,2	1,8	1,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTS (SU), ($\pm\Delta$), с					5
Примечания:					
1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta 1(2)\%_P$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_1\%$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta 1(2)\%_P$ и $\delta 2\%_Q$ для $\cos\varphi < 1,0$ нормируются от $I_2\%$					
2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).					

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	28
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности cosφ - температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 1 до 120 от 49,95 до 50,05 0,87 от + 15 до + 25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности cosφ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,95 до 50,5 от - 60 до + 60 от + 10 до + 30 от + 15 до + 30

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики:</p> <p>A1802:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>СТЭМ-300:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - 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>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>ИВК СТВ-01:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее 	<p>120000</p> <p>2</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>45000</p> <p>1</p> <p>140000</p> <p>0,5</p> <p>10000</p>
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>Счетчики:</p> <p>A1802:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее <p>СТЭМ-300:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, 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>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при отключении питания, лет, не менее 	<p>1200</p> <p>30</p> <p>125</p> <p>40</p> <p>3,5</p> <p>10</p>

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью устройства АВР;
- резервирование каналов связи;
- информация о результатах измерений может передаваться помощью электронной почты.

Регистрация событий:

- в журнале событий счётчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике.
- журнал УСПД:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и УСПД.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование;
- электросчётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

- испытательной коробки;
- УСПД.

Защита информации на программном уровне:

- пароль на электросчетчиках;
- пароль на УСПД;

- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции шкалы времени (функция автоматизирована) в:

- электросчетчиках;
- УСПД.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	AGU-245	3
Трансформаторы тока	SB 0,8	18
Трансформаторы тока	ТЛП-10-1	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-1-7	36
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ-10-7 УХЛ2	12
Трансформаторы тока	ТЛО-10	9
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП.4-10	12
Трансформаторы напряжения	VCU-123	6
Трансформаторы напряжения	VCU-245	3
Счетчики электрической энергии	A1802RALXQ-P4GB-DW-4	26
Счетчики электрической энергии	A1802RALQ-P4GB-DW-4	1
Счетчики электрической энергии	СТЭМ-300.265 SU	1
Устройство сбора и передачи данных	ТОРАZ IEC DAS MX240	1
Комплекс измерительно-вычислительный	СТВ-01	1
Программное обеспечение	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)	1
Паспорт – формуляр	4716016979.411711.688-14.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Востока ПС 220 кВ Амур», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», г. Москва, уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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 «Телекор ДВ»
(ООО «Телекор ДВ»)
ИНН 2722065434
Адрес: 680028. г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская 60А
Телефон: +7(4212) 75-87-75
E-mail: telecor-dv@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический сервисный центр»
(ООО «МетроСервис»)
Адрес: 660133, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Сергея Лазо, ба
Телефон: (391) 224-85-62
E-mail: E.E.Servis@mail.com
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311779