

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» июля 2022 г. №1649

Регистрационный № 86046-22

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» (Сланцевские горэлектросети)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» (Сланцевские горэлектросети) (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), 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 – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее - ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (далее – УСПД) типа SM160-02M, каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) ООО «РКС-энерго», сервер БД ПАО «Россети Ленэнерго», сервер БД АО «ЛОЭСК», устройства синхронизации времени (далее – УСВ) типа УСВ-2 и УСВ-3, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПО «Пирамида-Сети», ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Пирамида 2000».

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

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 ИК №№ 1-14 поступает на сервер БД ПАО «Россети Ленэнерго».

УСПД с периодичностью не реже одного раза в сутки опрашивает счетчики ИК №№ 15-18 и считывает 30-минутные профили электроэнергии или 30-минутные профили мощности для каждого канала учета, а также журналы событий. Считанные данные поступают на сервер БД ПАО «Россети Ленэнерго».

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК №№ 19-22 поступает на сервер БД АО «ЛОЭСК», где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, обработка измерительной информации, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов.

Серверы БД ПАО «Россети Ленэнерго», АО «ЛОЭСК» при помощи ПО осуществляет обработку измерительной информации, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов.

Измерительные данные с серверов БД ПАО «Россети Ленэнерго», АО «ЛОЭСК» не реже одного раза в сутки поступают или считываются на сервер БД ООО «РКС-энерго», в том числе с использованием отчетов в формате макетов электронного документооборота XML.

Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД ООО «РКС-энерго» с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TSP/IP.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. Для обеспечения единства измерений используется шкала координированного времени UTC (SU).

Источником сигналов точного времени для сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго» является УСВ-2. Сравнение показаний часов сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго» и УСВ-2 происходит не реже одного раза в сутки. Синхронизация осуществляется независимо от показаний часов сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго» и УСВ-2.

Источником сигналов точного времени для сервера БД АО «ЛОЭСК» является УСВ-3. Сравнение показаний часов сервера БД АО «ЛОЭСК» и УСВ-3 происходит один раз в час. Синхронизация осуществляется независимо от показаний часов сервера БД АО «ЛОЭСК» и УСВ-3.

Источником сигналов точного времени для сервера БД ООО «РКС-энерго» является УСВ-3. Сравнение показаний часов сервера БД ООО «РКС-энерго» и УСВ-3 происходит не реже одного раза в сутки. Синхронизация осуществляется независимо от показаний часов сервера БД ООО «РКС-энерго» и УСВ-3.

Синхронизация часов счетчиков ИК №№ 1-14 происходит не реже одного раза в сутки. Коррекция часов счетчиков ИК №№ 1-14 осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИК №№ 1-14 и сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго» на величину более чем ± 2 с. (параметр программируемый).

Сравнение показаний часов счетчиков ИК №№ 15-18 и УСПД происходит при каждом обращении к счетчикам ИК №№ 15-18, не реже одного раза в сутки. Синхронизация часов счетчиков ИК №№ 15-18 и УСПД осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИК №№ 15-18 и УСПД на величину более чем 2 с. (параметр программируемый).

Сравнение показаний часов УСПД и сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго» происходит не реже одного раза в сутки. Коррекция часов УСПД осуществляется при расхождении показаний часов УСПД и сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго» на величину более чем ± 2 с. (параметр программируемый).

Синхронизация часов счетчиков ИК №№ 19-22 происходит не реже одного раза в сутки. Коррекция часов счетчиков ИК №№ 19-22 осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИК №№ 19-22 и сервера БД АО «ЛОЭСК» на величину более чем ± 2 с. (параметр программируемый).

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. Заводской номер АИИС КУЭ: 310.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Пирамида-Сети», ПО «Пирамида 2000» в состав которого входят модули, указанные в таблицах 1-3. ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Пирамида-Сети», ПО «Пирамида 2000» обеспечивают 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», ПО «Пирамида-Сети», ПО «Пирамида 2000»

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО сервера БД ООО «РКС-энерго»

Идентификационные признаки	Значение
Наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР»
Идентификационное наименование модулей ПО:	ac_metrology.dll
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО сервера БД ПАО «Россети Ленэнерго»

Идентификационные признаки	Значение
Наименование ПО	ПО «Пирамида-Сети»
Идентификационное наименование модулей ПО:	BinaryPackControls.dll
Цифровой идентификатор ПО	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО сервера БД АО «ЛОЭСК»

Идентификационные признаки	Значение
Наименование ПО	ПО «Пирамида 2000»
Идентификационные наименования модулей ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «Пирамида-Сети», ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Пирамида 2000» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 1, 2, 3.

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Пирамида-Сети», ПО «Пирамида 2000» от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ/ УСПД		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВЛ-6 кВ ф.14-10, в сторону ТП-1327 СХТ								
1	ТП-1327 6кВ СХТ, РУ-6 кВ, ввод с.ш. 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 32139-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	УСВ-2 Рег. № 41681-10 /-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,5 ±5,7
ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14)								
2	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 1 сш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-03	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-2 Рег. № 41681-10 /-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,5 ±5,7

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 1 шш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-04	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-2 Рег. № 41681-10 /-	активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±7,2
4	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 1 шш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-05	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±7,2
5	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 1 шш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-06	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-11	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,0	±2,5	
					реактивная	±2,0	±6,1	
6	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 1 шш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-07	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	активная	±1,2	±3,6	
					реактивная	±2,8	±7,2	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 1 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-08	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-2 Рег. № 41681-10 /-	активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±6,0
8	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-09	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±7,2
9	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-10	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±6,0
10	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-11	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 25433-11	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±7,2

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-12	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-2 Рег. № 41681-10 /-	активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±6,0
12	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-13	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±7,2
13	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-14	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±6,0
14	ПС 35 кВ Сланцы (ПС-14) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.14-15	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 25433-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,2	±3,6
						реактивная	±2,8	±7,2

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС-351)								
15	ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС-351) РУ-6 кВ, 1 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.351-05	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 25433-08	НАМИТ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-2 Рег. № 41681-10 / SM160- 02M Рег. № 71337-18	активная	±1,0	±3,5
						реактивная	±2,5	±7,2
16	ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС-351) РУ-6 кВ, 2 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.351-14	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 25433-08	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		активная	±1,0	±3,5
					реактивная	±2,5	±7,2	
17	ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС-351) РУ-6 кВ, 1 ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ, ф.351-06	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 7069-02	НАМИТ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	Меркурий 230ART2-00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-04	активная	±1,0	±3,5	
					реактивная	±2,5	±7,2	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС-351) РУ-6 кВ, 2 сш. 6 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ф.351-11	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 7069-02	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	Меркурий 230ART2-00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-04	УСВ-2 Рег. № 41681-10 Зав. № 2099/ SM160- 02M Рег. № 71337-18 Зав. № 01061179	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,5 ±7,2
ВЛ-6 кВ в сторону КТП-1322								
19	КТП-1322 6кВ, РУ-0,4 кВ, сш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 Зав. № 0762 /-	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,5 ±5,9
ТП-1369 6/0,4 кВ								
20	ТП-1369 6кВ, РУ-6 кВ, ВЛ-6 кВ на ТП-1305 6 кВ	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/√3/100/√3 Рег. № 33044-06	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 /-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,6 ±6,0

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	ТП-1369 6кВ, РУ-6 кВ, ВЛ-6 кВ на д. Печурки	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 Ктн $6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 33044-06	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16 /-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,6 ±6,0
ТП-2 6/0,4 кВ								
22	ТП-2 6кВ, РУ-6 кВ, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10с Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 29390-10	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16 /-	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,6 ±7,2
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 - 22 от - 10 до + 40 °С.</p> <p>4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 4, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 4 метрологических характеристик.</p> <p>5 Допускается замена УСВ 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 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	22
<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, °С 	<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, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С 	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 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 +70</p> <p>от -40 до +65</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 электросчетчика ПСЧ-4ТМ.05 для электросчетчика А1805RALQ-P4GB-DW-4 для электросчетчика А1805RALQ-P4GB-DW-4 для электросчетчика Меркурий 230ART2-00 для электросчетчика ПСЧ-4ТМ.05М.04 для электросчетчика ПСЧ-4ТМ.05М - 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>120000</p> <p>120000</p> <p>140000</p> <p>140000</p> <p>140000</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, 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>114</p> <p>45</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 6.

Таблица 6 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ-10	2
Трансформатор тока	ТЛО-10	30
Трансформатор тока	ТОЛ 10	6
Трансформатор тока	Т-0,66	3
Трансформатор тока	ТОЛ-10-І	6
Трансформатор тока	ТПЛ-10с	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALQ-P4GB-DW-4	15
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230ART2-00	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.04	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Устройство сбора и передачи данных	SM160-02М	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Программное обеспечение	«Пирамида-Сети»	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1
Программное обеспечение	ПО «Пирамида 2000»	1
Паспорт-Формуляр	ЭССО.411711.АИИС.31 0.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РКС-энерго» (Сланцевские горэлектросети), аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по аттестации методик измерений 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.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РКС-энерго»
(ООО «РКС-энерго»)
ИНН 3328424479
Юридический адрес: 187320, Ленинградская обл., Кировский р-н., г. Шлиссельбург, ул. Жука, д. 3, пом. 204
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Финляндский пр., д. 4 а, офисы 136-158
Телефон: 8 (800) 600-86-61 / 8 (812) 332-05-20
E-mail: office@rks-energo.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РКС-энерго»
(ООО «РКС-энерго»)
ИНН 3328424479
Юридический адрес: 187320, Ленинградская обл., Кировский р-н., г. Шлиссельбург, ул. Жука, д. 3, пом. 204
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Финляндский пр., д. 4 а, офисы 136-158
Телефон: 8 (800) 600-86-61 / 8 (812) 332-05-20
E-mail: office@rks-energo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7
Телефон: 8 (495) 410-28-81
E-mail: info@sepenergo.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

