

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» декабря 2022 г. № 3151

Регистрационный № 75487-19

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии МУП «Горэлектросеть» г. Невинномысск

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии МУП «Горэлектросеть» г. Невинномысск (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни:

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК) включают в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (Счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий сервер баз данных, устройство синхронизации системного времени типа УССВ-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (ФИФ) (рег. №) 54074-13), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии и мощности и автоматический сбор привязанных к единому времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированной информации в форме отображения, печатной форме, форме электронного документа (файла);
- ведение журналов событий измерительно-информационных комплексов (ИИК), ИВК;
- контроль достоверности измерений на основе анализа пропуска данных и анализ журнала событий ИИК;
- передача участникам оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ) результатов измерений (1 раз в сутки);
- предоставление контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны участников ОРЭМ (1 раз в сутки);
- организация доступа к технической и служебной информации (1 раз в 30 мин);

- синхронизация времени в автоматическом режиме компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале времени с погрешностью не более ± 5 с;
- формирование защищенного от несанкционированных изменений архива результатов измерений, с указанием времени проведения измерений и времени поступления данных в электронный архив, формирование архива технической и служебной информации;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.).

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

Результаты измерений активной и реактивной электрической энергии, а также журналы событий со Счетчиков (ИИК) передаются на сервер баз данных (ИВК), с помощью которого производится накопление и хранение результатов измерений по объектам. Сервер баз данных также обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям ОРЭМ за электронно-цифровой подписью в формате XML-макетов осуществляется ИВК по каналу связи Internet через интернет-провайдера.

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. Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВК входит УССВ-2, которое обеспечивает автоматическую синхронизацию часов сервера от источника точного времени, который синхронизирован с национальной шкалой координированного времени UTC (SU). Синхронизация часов сервера выполняется при расхождении с источником точного времени более чем ± 2 с, с интервалом проверки текущего времени не более 30 мин.

В процессе сбора информации со Счетчиков, с периодичностью 1 раз в 30 мин, сервер также автоматически выполняет проверку текущего времени и в случае расхождения более чем ± 2 с, автоматически выполняет синхронизацию времени в Счетчиках.

СОЕВ обеспечивает синхронизацию времени компонентов АИИС КУЭ от источника точного времени, регистрацию даты, времени событий с привязкой к ним данных измерений количества электрической энергии с точностью не хуже ± 5 с.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено, знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Заводской номер 037 АИИС КУЭ, заводские номера средств измерений уровней ИИК и ИВК, идентификационные обозначения элементов уровня ИВК указаны в паспорте-формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение ПО «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергетики.

Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР», установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АльфаЦЕНТР SE
Номер версии (идентификационный номер ПО)	12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 2-4.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4, 5.

Таблица 2 – Состав ИК

№ ИК	Наименование ИК	Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УССВ
1	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Ф-109	ТЛК-10 Ктт=300/5 КТ=0,5 рег. № 9143-06	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	УССВ-2 рег. № 54074-13
2	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, Ф-105	ТПЛ-10 Ктт=150/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
3	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, Ф-103	ТПЛ-10 Ктт=300/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59 ТПЛМ-10 Ктт=300/5 КТ=0,5 рег. № 2363-68	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование ИК	Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УССВ
4	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Ф-107	ТЛК-СТ-10 К _{ТТ} =300/5 КТ=0,5 рег. № 58720-14	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	УССВ-2 рег. № 54074-13
5	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Ф-116	ТПЛМ-10 К _{ТТ} =100/5 КТ=0,5 рег. № 2363-68	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
6	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, Ф-106	ТПОЛ-10 К _{ТТ} =600/5 КТ=0,5 рег. № 1261-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
7	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Ф-108	ТПОЛ-10 К _{ТТ} =600/5 КТ=0,5 рег. № 1261-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
8	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, Ф-104	ТПОЛ-10 К _{ТТ} =600/5 КТ=0,5 рег. № 1261-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
9	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Ф-114	ТПЛ-10 К _{ТТ} =200/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
10	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, Ф-117	ТЛК10-5 К _{ТТ} =400/5 КТ=0,5 рег. № 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
11	ПС КПФ 110/6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, Ф-66	ТЛК-СТ-10 К _{ТТ} =400/5 КТ=0,5 рег. № 58720-14	НТМИ-6-66 К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	
12	ПС КПФ 110/6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, Ф-65	ТВЛМ-10 К _{ТТ} =200/5 КТ=0,5 рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование ИК	Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УССВ
13	РП ЦРП 6 кВ, с.ш. 6 кВ, яч.12	ТПЛМ-10 К _{ТТ} =150/5 КТ=0,5 рег. № 2363-68	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
14	КТП 9/173, 10/0,4 кВ, с.ш.10, яч.1	ЗНТОЛП-НТЗ-10 К _{ТТ} =20/5 КТ=0,2S рег. № 55601-13	ЗНТОЛП-НТЗ-10 К _{ТН} =10000/√3: 100/√3:100/3 КТ=0,5 рег. № 55601-13	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-17	
15	РП «Котельная» 6 кВ, с.ш. 6 кВ, яч.7	ТПФМ-10 К _{ТТ} =150/5 КТ=0,5 рег. № 814-53	НТМИ-6 К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
16	ТП-126 10/0,4 кВ, РУ-10 кВ, яч. 8, Ф-109	ТПЛ-10 К _{ТТ} =75/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
17	ТП-126 10/0,4 кВ, РУ-10 кВ, яч. 3, Ф-280	ТОЛ 10 К _{ТТ} =150/5 КТ=0,5 рег. № 7069-79	НТМИ-10 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,5 рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	УССВ-2 рег. № 54074-13
18	ПС Казьминский водозабор 35/6 кВ, с.ш. 6 кВ, яч.10	ТПЛМ-10 К _{ТТ} =100/5 КТ=0,5 рег. № 2363-68	НТМИ-6-66 К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
19	ПВР 107-195, 10 кВ	ТПЛ-10 К _{ТТ} =50/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59	НАМИ-10 К _{ТН} =10000/100 КТ=0,2 рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
20	РП ЖД 6 кВ, с.ш. 6 кВ, яч.9	ТПЛ-10 К _{ТТ} =100/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 К _{ТН} =6000/100 КТ=0,5 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
21	ТП 47, 6/0,4 кВ, с.ш.6, яч.1	ЗНТОЛП-НТЗ-6 К _{ТТ} =30/5 КТ=0,2S рег. № 55601-13	ЗНТОЛП-НТЗ-6 К _{ТН} =6000/√3: 100/√3:100/3 КТ=0,5 рег. № 55601-13	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование ИК	Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УССВ
22	ТП-29 10/0,4 кВ, с.ш. 10 кВ, яч.3	ТПЛМ-10 Ктт=100/5 КТ=0,5 рег. № 2363-68 ТПЛ-10 Ктт=100/5 КТ=0,5 рег. № 1276-59	НОМ-10-66 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 4947-98	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
23	РП-7, РУ-10 кВ, яч.7	ТЛМ-10 Ктт=300/5 КТ=0,5 рег. № 2473-00	НТМИ-10-66 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
24	РП-13, РУ-10 кВ, яч.15	ТОЛ-НТЗ Ктт=400/5 КТ=0,5S рег. № 69606-17	НАМИТ-10-2 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 18178-99	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	УССВ-2 рег. № 54074-13
25	ПС КПФ 110/6 кВ, 3 с.ш. 6 кВ, яч.77	ТОЛ-10 Ктт=600/5 КТ=0,5S рег. № 47959-11	НТМИ-6-66 Ктн=6000/100 КТ=0,5 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
26	ПС КПФ 110/6 кВ, 4 с.ш. 6 кВ, яч.78	ТОЛ-10 Ктт=600/5 КТ=0,5S рег. № 47959-11	НТМИ-6-66 Ктн=6000/100 КТ=0,5 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ=0,2S/0,5 рег. № 27524-04	
27	ПС Ново-Невинномысская 110/10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, Ф-100	ТЛО-10 Ктт=300/5 КТ=0,5S рег. № 25433-11	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Ктн=10000/100 КТ=0,5 рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ=0,2S/0,5 рег. № 36697-17	

Примечания:

- 1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем указанные в настоящем описании типа.
- 2 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 3 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средства измерений.
- 4 Замена оформляется техническим актом в установленном Предприятием-владельцем порядке, акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Пломбирование АИИС КУЭ проводится путем пломбирования: клеммных соединений электрических цепей трансформаторов тока и напряжения; клеммных соединений Счетчиков.

Таблица 3 – Метрологические характеристики АИИС КУЭ

Номер ИИК	Значение силы тока	Границы допускаемой относительной погрешности с вероятностью 0,95, %			
		в нормальных условиях эксплуатации		в рабочих условиях эксплуатации	
		cos φ =1,0	cos φ =0,5	cos φ =1,0	cos φ =0,5
Активная электрическая энергия и средняя мощность					
1-12 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,05·I _н	±1,8	±5,4	±1,9	±5,5
	I =1,0·I _н	±0,9	±2,2	±1,1	±2,3
13, 15-18, 20, 22, 23 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,05·I _н	±1,8	±5,4	±1,9	±5,5
	I =1,0·I _н	±0,9	±2,2	±1,1	±2,3
14, 21 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,02·I _н	±1,1	±2,3	±1,3	±2,4
	I =1,0·I _н	±0,7	±1,4	±0,9	±1,6
19 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Сч 0,2S)	I =0,05·I _н	±1,7	±5,3	±1,8	±5,4
	I =1,0·I _н	±0,7	±1,9	±0,9	±2,0
24-26 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,02·I _н	±1,8	±5,4	±2,0	±5,5
	I =1,0·I _н	±0,9	±2,2	±1,1	±2,3
27 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,02·I _н	±1,8	±5,4	±2,0	±5,5
	I =1,0·I _н	±0,9	±2,2	±1,1	±2,3
Номер ИИК	Значение силы тока	Границы допускаемой относительной погрешности с вероятностью 0,95, %			
		в нормальных условиях эксплуатации		в рабочих условиях эксплуатации	
		sin φ =0,87	sin φ =0,6	sin φ =0,87	sin φ =0,6
Реактивная электрическая энергия и средняя мощность					
1-12 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,05·I _н	±2,5	±4,4	±2,9	±4,7
	I =1,0·I _н	±1,2	±1,9	±1,8	±2,4
13, 15-18, 20, 22, 23 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,05·I _н	±2,5	±4,4	±2,8	±4,6
	I =1,0·I _н	±1,2	±1,8	±1,4	±2,0
14, 21 (ТТ 0,2S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,02·I _н	±1,6	±2,2	±2,3	±2,7
	I =1,0·I _н	±1,0	±1,3	±1,7	±2,0
19 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Сч 0,2S)	I =0,05·I _н	±2,5	±4,3	±2,7	±4,5
	I =1,0·I _н	±1,0	±1,6	±1,3	±1,8
24-26 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,02·I _н	±2,7	±4,5	±3,2	±5,0
	I =1,0·I _н	±1,2	±1,8	±1,4	±2,0
27 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,2S)	I =0,02·I _н	±2,7	±4,4	±3,1	±4,7
	I =1,0·I _н	±1,2	±1,9	±1,8	±2,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ, относительно шкалы времени UTC (SU), с					±5

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	27
Рабочие условия эксплуатации: – напряжение питающей сети переменного тока, В – частота питающей сети, Гц – температура (для ТН и ТТ), °С – температура (для Счетчиков), °С – температура (для АРМ, каналообразующего и вспомогательного оборудования), °С – индукция внешнего магнитного поля (для счётчиков), мТл	от 198 до 242 от 49,5 до 50,5 от -40 до +40 от -40 до +60 от +10 до +40 от 0 до 0,5
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха (для ТТ и ТН), °С – температура окружающего воздуха (для Счетчиков), °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) – напряжение питающей сети переменного тока, В – частота питающей сети переменного тока, Гц – индукция внешнего магнитного поля, мТл, не более	от -10 до +40 +10 до +40 от 65 до 75 от 96 до 104 (от 630 до 795) от 215,6 до 224,4 от 49,5 до 50,5 0,05
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: – среднее время восстановления работоспособности, ч Счетчики СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-12): – средняя наработка до отказа, ч Счетчики СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 27524-04): – средняя наработка до отказа, ч Счетчики СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17): – средняя наработка до отказа, ч Сервер: – средняя наработка на отказ, ч, не менее – среднее время восстановления работоспособности, ч	2 165000 90000 220000 27000 1
Глубина хранения информации: Счетчики: – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее ИВК: – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электрической энергии по каждому каналу и электрической энергии потребленной за месяц, результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее – сохранение информации при отключении питания, лет, не менее	45 3,5 5

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 6.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	12
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	15
Трансформатор тока	ТЛК-10	2
Трансформатор тока	ТЛК-СТ-10	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10	12
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	8
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	6
Трансформатор тока	ТЛК10-5	2
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	2
Трансформатор тока	ТПФМ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ 10	2
Трансформатор тока	ТЛМ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10	4
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ	2
Трансформатор тока	ТЛО-10	3
Трансформатор комбинированный	ЗНТОЛП-НТЗ-10	3
Трансформатор комбинированный	ЗНТОЛП-НТЗ-6	3
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	4
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-10	1
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	НОМ-10-66	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	1
Сервер	Supermicro SYS-5018R-MR	2
Инструкция по эксплуатации	РДБМ.422231.001.00-ИЭ	1
Паспорт-формуляр	РДБМ.422231.001.00-ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии МУП «Горэлектросеть» г. Невинномысск», аттестованном ФБУ «Пензенский ЦСМ», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 01.00230-2013.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ростовналадка»

(ООО «Ростовналадка»)

ИНН 6167058351

Адрес: 344103, г. Ростов-на-Дону, пер. Араратский, д. 21

Телефон (факс): (863) 295-99-55, (863) 300-90-33

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): +7 (8412) 49-82-65

Web-сайт: www.penzacsm.ru

E-mail: pcsm@sura.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.