

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2344

Регистрационный № 92930-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энергосбыт Брянск» (Потребители ОРЭМ).

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Газпром энергосбыт Брянск» (Потребители ОРЭМ) (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, трёхуровневую 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 устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД) ИВКЭ, каналообразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ООО «Газпром энергосбыт Брянск» (Потребители ОРЭМ) и АО «Россети Тюмень», включающий в себя каналообразующую аппаратуру, серверы баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) серверы синхронизации времени (далее – ССВ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера» и ПО «Пирамида-Сети».

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

Измерительные каналы (далее – ИК) №№ 1-22 состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

ИК № 23, № 24 состоят из трёх 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.

Для ИК № 1-22 цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы сервера БД ООО «Газпром энергосбыт Брянск», где происходит дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, вычисление электроэнергии и мощности с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, оформление отчетных документов.

Для ИК № 23-24 цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы сервера БД АО «Россети Тюмень» Тюменские РС, где происходит дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, вычисление электроэнергии и мощности с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, оформление отчетных документов. Измерительная информация от вышеуказанного сервера БД АО «Россети Тюмень» Тюменские РС передаётся на сервер БД ООО «Газпром Энергосбыт Брянск» в формате XML по выделенному каналу связи.

Передача информации в заинтересованные организации в том числе АО «АТС», АО «СО ЕЭС» осуществляется от сервера БД ООО «Газпром Энергосбыт Брянск» с помощью электронной почты в формате XML по выделенному каналу связи.

Для синхронизации шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU) АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК.

ССВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД ООО «Газпром энергосбыт Брянск». Коррекция часов сервера БД проводится не менее одного раза в сутки (программируемый параметр) при любом расхождении часов сервера БД и времени приемника. При выходе из строя основного сервера используется резервный сервер синхронизации ИВК

Часы сервера БД АО «Россети Тюмень» Тюменские РС синхронизируются от часов УСПД ПС 110 кВ «Антипино», принимающего сигналы точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС. Коррекция часов сервера БД АО «Россети Тюмень» Тюменские РС проводится при расхождении часов данного сервера и часов УСПД ПС 110 кВ «Антипино» более чем на ± 1 с.

Часы счетчиков ИК № 1-22 синхронизируются от часов сервера БД ООО «Газпром энергосбыт Брянск» автоматически, при каждом сеансе связи, при расхождении времени часов счетчиков и сервера БД более чем на ± 1 с.

Часы счётчиков ИК № 23, № 24 синхронизируются от часов сервера БД АО «Россети Тюмень» Тюменские РС автоматически 1 раз сутки, во время сеанса связи при расхождении времени часов счётчиков и часов соответствующего сервера БД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии содержат сведения о времени и величине (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Журналы событий сервера БД и УСПД содержит сведения о времени (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождении времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

АИИС КУЭ имеет возможность принимать измерительную информацию от других АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нанесение заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 001. Заводской номер указывается в паспорте-формуляре на АИИС КУЭ типографским способом. Формат, способ и места нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав ИК АИИС КУЭ, приведены в паспорте-формуляре на АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера» и ПО «Пирамида-Сети», в состав которых входят модули, указанные в таблицах 1.1 и 1.2 ПО ПК «Энергосфера» и ПО «Пирамида-Сети» 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 ПК «Энергосфера» и ПО «Пирамида-Сети».

Таблица 1.1 – Идентификационные данные ПО для ИК № 1-22 (сервер ООО «Газпром энергосбыт Брянск»)

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.0
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 1.2 – Идентификационные данные ПО для ИК № 23, № 24 (сервер АО «Россети Тюмень» Тюменские РС)

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «Пирамида-Сети»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор модуля ПО:	
BinaryPackControls.dll	EB19 84E0 072A CFE1 C797 269B 9DB1 5476
CheckDataIntegrity.dll	E021 CF9C 974D D7EA 9121 9B4D 4754 D5C7
ComIECFunctions.dll	BE77 C565 5C4F 19F8 9A1B 4126 3A16 CE27
ComModbusFunctions.dll	AB65 EF4B 617E 4F78 6CD8 7B4A 560F C917
ComStdFunctions.dll	EC9A 8647 1F37 13E6 0C1D AD05 6CD6 E373
DateTimeProcessing.dll	D1C2 6A2F 55C7 FECF F5CA F8B1 C056 FA4D
SafeValuesDataUpdate.dll	B674 0D34 19A3 BC1A 4276 3860 BB6F C8AB
SimpleVerifyDataStatuses.dll	61C1 445B B04C 7F9B B424 4D4A 085C 6A39
SummaryCheckCRC.dll	EFCC 55E9 1291 DA6F 8059 7932 3644 30D5
ValuesDataProcessing.dll	013E 6FE1 081A 4CF0 C2DE 95F1 BB6E E645
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» и ПО «Пирамида-Сети» не влияют на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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	ССВ/УСПД		Границы основной погрешности, (δ), %	Границы погрешности в рабочих условиях, (δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС110/10/10кВ Индустриальная ЗРУ-10кВ №1, 1С-10кВ, яч. 102	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ССВ-1Г Рег. № 58301-14	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
2	ПС110/10/10кВ Индустриальная ЗРУ-10кВ №1, 2С-10кВ, яч. 209	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
3	ЦРП-10кВ 2сш- 10кВ, яч. 16 - КЛ-10кВ ф. №16	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03МК Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 74671-19		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
4	ЦРП-10кВ 1сш- 10кВ, яч. 17 - КЛ-10кВ ф. №17	ТОЛ Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03МК Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 74671-19		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
5	ЦРП-10кВ 1сш- 10кВ, яч. 15 - КЛ-10кВ ф. №15	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 7069-79	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.02М.07 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	КТПН-7 10/0,4кВ РУ-0,4кВ, 1сш- 0,4кВ, яч. 1	ТОП Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5/1,0 Рег. № 36697-17	ССВ-1Г Рег. № 58301-14	активная	±0,8	±2,8
						реактивная	±2,5	±5,6
7	ТП-1 10/0,4кВ РУ-0,4кВ, сш- 0,4кВ, яч. 2	ТОП Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±0,8	±2,8
						реактивная	±2,5	±5,6
8	РП-57 0,4кВ гр. №3, КЛ-0,4кВ ГСК "Рapid"	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-11	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
9	КТПН-8 10/0,4кВ АВ-0,4 кВ №6	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 64182-16	-	ПСЧ- 3ТМ.05М.05 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 36354-07		активная	±1,4	±4,2
						реактивная	±3,2	±7,7
10	ТП №1 10/0,4 кВ РУ-0,4 кВ ф. "Югорский лес"	ТТИ Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,6
11	ПС 110/10кВ "Зеленоборская" РУ-10кВ, 2С- 10кВ, яч.№10	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 7069-02	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
12	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 1С-10кВ, яч.№25	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 1С-10кВ, яч.№13	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССВ-1Г Рег. № 58301-14	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
14	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 1С-10кВ, яч.№11	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
15	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 1С-10кВ, яч.№5	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
16	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 1С-10кВ, яч.№3	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 100/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
17	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 2С-10кВ, яч.№16	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 200/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
18	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 2С-10кВ, яч.№18	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
19	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 2С-10кВ, яч.№20	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	ПС 110/10кВ "Каскара" ЗРУ- 10кВ, 2С-10кВ, яч.№22	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ССВ-1Г Рег. № 58301-14	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,9	±5,7
21	ТП 10/0,4 кВ №18 ВРУ-0,4 кВ РЩ-0,4 кВ «ГРС» ввод-0,4 кВ	-	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.22.01 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,4	±6,4
22	ТП 10/0,4 кВ №17 РУ-0,4 кВ	ТОП Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,6
23	ТП 10/0,4 кВ №24 РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 №1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	-	ST402C- 15A33R45- 4GR1O00210-sml Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 79429-20	ССВ-1Г Рег. № 58301-14 ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
24	ТП 10/0,4 кВ №24 РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 №2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	-	ST402C- 15A33R45- 4GR1O00210-sml Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 79429-20		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
Пределы допускаемых смещений шкалы времени СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы времени UTC(SU), (Δ), с							±5	

Продолжение таблицы 2

Примечания

- 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, $I=0,02(0,05) \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 24 от 0 °С до плюс 40 °С.
- 4 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.
- 5 Допускается замена УСПД и ССВ на аналогичные утвержденных типов.
- 6 Допускается замена серверов АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 7 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений.
- 8 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	24
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от 0 до +40 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	35000 2 35000 2 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 45 45 10 3,5

Надежность системных решений:

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

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (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 титульный лист паспорта-формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	3
Трансформатор тока	ТПЛ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ 10	2
Трансформатор тока	ТОП	9
Трансформатор тока	ТШП	9
Трансформатор тока	ТТИ	3
Трансформатор тока	ТОЛ 10	2
Трансформатор тока	ТЛК10-5,6	18
Трансформатор тока	ТОП	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	3
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	1
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03МК	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.07	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.11	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05М.05	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-3ТМ.05М.05	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.22.01	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.04.01	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ST402C-15A33R45-4GR1000210-sml	2
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Программное обеспечение	ПО «Пирамида-Сети»	1
Методика поверки	-	1
Паспорт-Формуляр	72122884.4252103.018.C1-005ПФ	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 «Газпром энергосбыт Брянск» (Потребители ОРЭМ), аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 59793-2021 «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 «Газпром энергосбыт Брянск»
(ООО «Газпром энергосбыт Брянск»)

ИНН 8602067215

Юридический адрес: 628426, Ханты-Мансийский - Югра автономный округ,
г. Сургут, пр-кт Мира, д. 43

Телефон: 8 (3462) 77-77-77

Факс: +7 (3462) 93-57-05

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Релейной Защиты»
(ООО «Системы Релейной Защиты»)

ИНН 7722722657

Юридический адрес: 111024 г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово,
ул. Авиамоторная, д. 50, стр. 2, помещ. 50/14ч

Адрес осуществления места деятельности: 140070, Московская обл., Люберецкий р-н,
п. Томилино, ул. Гаршина, д. 11, а/я 868

Телефон: (495) 772-41-56

Факс: (495) 544-59-88

E-mail: info@srza.ru

Web-сайт: www.srza.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: 8 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

