УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» октября 2026 г. № 2218

Регистрационный № 99753-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Трансэнергосбыт», седьмая очередь

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Трансэнергосбыт», седьмая очередь (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает 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 электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (БД), программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2.0 Пром», устройство синхронизации времени (УСВ), каналообразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер БД, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Дополнительно сервер БД может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

От сервера БД информация в виде xml-файлов установленных форматов поступает на АРМ по каналу связи сети Internet.

Передача информации от сервера БД или АРМ в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Регламент предоставления результатов измерений и состояний объектов измерений» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера БД и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера БД с УСВ осуществляется не реже одного раза в час. Корректировка часов сервера БД производится при расхождении показаний часов сервера БД с УСВ более ±1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера БД осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера БД более ±1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера БД отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «Трансэнергосбыт», седьмая очередь наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера БД, типографским способом. Дополнительно заводской номер 007 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2.0 Пром». ПО «Пирамида 2.0 Пром» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2.0 Пром». Метрологически значимая часть ПО «Пирамида 2.0 Пром» указана в таблице 1. Уровень защиты ПО «Пирамида 2.0 Пром» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Пирамида 2.0 Пром»

Идентификационные данные (признаки)	Значение									
Идентификационное наименование ПО	Binary Pack Con-trols.dll	Check Data Integri-ty.dll	Com IECFunc-tions.dll	ComMod-busFunc-tions.dll	Com StdFunc-tions.dll	Date TimePro-cessing.dll	Safe Values DataUp-date.dll	Simple Verify DataSta-tuses.dll	Summary Check CRC.dll	Values DataProc essing.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.5									
Цифровой идентификатор ПО	EB1984E0 072ACFE1 C797269B 9DB15476	E021CF9 C974DD7 EA91219 B4D4754 D5C7	BE77C565 5C4F19F89 A1B41263 A16CE27	AB65EF4B 617E4F786 CD87B4A5 60FC917	EC9A8647 1F3713E6 0C1DAD0 56CD6E37 3	D1C26A2F 55C7FECF F5CAF8B1 C056FA4D	B6740D341 9A3BC1A4 2763860BB 6FC8AB	61C1445 BB04C7F 9BB4244 D4A085C 6A39	EFCC55E 91291DA 6F805979 32364430 D5	013E6FE1 081A4CF 0C2DE95 F1BB6EE 645
Алгоритм вычисле-ния цифрового иден-тификатора ПО	MD5									

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы допускаемой основной относительной погрешности (±δ), %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТП-294 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер БД	Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 6,2
2	ТП-294 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 6,2
3	ТП-187 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06			Активная Реактивная	1,0 2,1	3,2 6,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ТП-187 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер БД	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 6,2
5	ТП-89 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 6,2
6	ТП-89 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 6,2
7	ТП-244 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 6,2
8	ТП-244 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	A1805RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 6,2
9	ГЩВУ-0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 22656-07 Фазы: A; B; C	–	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	ГРЩ-2 0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: A; B; C	–	КВАНТ ST 2000-12-W-230*5(10)-0,5S/1-RUG3 I2O2DM-SMA Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71461-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер БД	Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
11	ГРЩ-1 0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 52667-13 Фазы: A; B; C	–	КВАНТ ST 2000-12-W-230*5(10)-0,5S/1-RUG3 I2O2DM-SMA Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71461-18			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
12	ГРЩ-3 0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 71031-18 Фазы: A; B; C	–	Меркурий 234 ARTM-03 DPB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
13	ГРЩ-4 0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 71031-18 Фазы: A; B; C	–	Меркурий 234 ARTM-03 DPB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
14	ТП-2013/2х1600 кВа 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл. т. 0,5 2500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: A; B; C	–	Меркурий 234 ART-03P Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	ТП-2013/2х1600 кВа 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТИ-100 Кл. т. 0,5 2500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	–	Меркурий 234 ART-03P Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
16	РТП-6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, Ввод 1 6 кВ	ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 6009-77 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART2-00 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер БД	Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,5
17	РТП-6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, Ввод 2 6 кВ	ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 6009-77 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART2-00 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,5
18	РТП-6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ в сторону ООО "Мензен Пакаджинг СНГ"	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив-ная Реак-тивная	1,1 2,3	3,0 4,6
19	РТП-6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, КЛ-6 кВ в сторону ООО "Мензен Пакаджинг СНГ"	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив-ная Реак-тивная	1,1 2,3	3,0 4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	РП-1 10 кВ, РУ-10 кВ, с.ш. 10 кВ, ввод 1 10 кВ	ТЛК10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 9143-83 Фазы: А; С	НТМИ-10 У3 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 51199-12 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,5
21	РП-3 10 кВ, РУ-10 кВ, с.ш. 10 кВ, ввод 2 10 кВ	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79 Фазы: А; С	НТМИ-10 У3 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 51199-12 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер БД	Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,2 5,5
22	РЩ-0,4 кВ элеватор №3, КЛ-0,4 кВ в сторону ВРУ-0,4 кВ Базовой станции уфимского филиала ПАО ВымпелКом 56368 Давлеканово-элеватор на территории КХП 1	–	–	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPOBR.R Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,0	3,1 5,6
23	РТП-10 кВ №2573п, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТН 60 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	–	Меркурий 234 ART-03 P Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
24	РТП-10 кВ №2588п, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	–	Меркурий 234 ARTX2-03 DPBR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	РТП-10 кВ №2595п, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	–	Меркурий 234 ARTX2-03 DPBR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
26	РТП-10 кВ №2559п, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТИ-60 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	–	Меркурий 234 ART-03 P Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
27	РТП-10 кВ №2575п, РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	–	Меркурий 234 ARTX2-03 DPBR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив-ная Реак-тивная	1,0 2,1	3,1 5,4
28	опора №2, ВЛ 10 кВ 2634П (ПКУ-10 кВ)	ТОЛ-СТ-10 Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 73872-19 Фазы: А; В; С	3×ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив-ная Реак-тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 1 – 13, 28 для силы тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для силы тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos \varphi = 0,8$инд.

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. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера БД без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	28
Нормальные условия:	
параметры сети:	
напряжение, % от Uном	от 95 до 105
сила тока, % от Iном	
для ИК №№ 1 – 13, 28	от 1 до 120
для остальных ИК	от 5 до 120
коэффициент мощности cosφ	0,9
частота, Гц	от 49,8 до 50,2
температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации:	
параметры сети:	
напряжение, % от Uном	от 90 до 110
сила тока, % от Iном	
для ИК №№ 1 – 13, 28	от 1 до 120
для остальных ИК	от 5 до 120
коэффициент мощности cosφ	от 0,5 до 1,0
частота, Гц	от 49,6 до 50,4
температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °С	от -45 до +40
температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С	от +10 до +30
температура окружающей среды в месте расположения сервера БД, °С	от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19):	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	320000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для счетчиков типа КВАНТ ST 2000-12:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	200000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для счетчиков типов Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17):	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	220000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08):	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	140000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для счетчиков типа А1800:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для УСВ:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	45000
среднее время восстановления работоспособности, ч	2
для сервера БД:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	70000
среднее время восстановления работоспособности, ч	1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации:	
для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	113
при отключении питания, лет, не менее	40
для счетчиков типа Меркурий 234:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	170
при отключении питания, лет, не менее	5
для счетчиков типа А1800:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	180
при отключении питания, лет, не менее	10
для счетчиков типа КВАНТ ST 2000-12:	
тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее	128
при отключении питания, лет, не менее	30
для сервера БД:	
хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера БД с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счетчиков:
  параметрирования;
  пропадания напряжения;
  коррекции времени в счетчиках.
– журнал сервера БД:
  параметрирования;
  пропадания напряжения;
  коррекции времени в счетчиках и сервере БД;
  пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  счетчиков электрической энергии;
  промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  испытательной коробки;
  сервера БД.
– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  счетчиков электрической энергии;
  сервера БД.

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);

сервере БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

о состоянии средств измерений;

о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа
наносится на титульные листы эксплуатационной документации 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.
Трансформаторы тока	ТОЛ-10 УТ2	4
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-I	4
Трансформаторы тока	ТЛК10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-СТ-10	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	30
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	15
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-100	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-60	3
Трансформаторы тока	ТТН 60	3
Трансформаторы тока	ТТН-Ш	3
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10 У3	2
Трансформаторы напряжения	3×ЗНОЛ-СЭЩ-10	1
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	8
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	9
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	6
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	КВАНТ ST 2000-12	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	3
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер БД	—	1
Формуляр	ТЭС.АИИС.007.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «Трансэнергосбыт», седьмая очередь», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Трансэнергосбыт»
(ООО «Трансэнергосбыт»)
ИНН 7606070601
Юридический адрес: 603000, Нижегородская обл., г. о. город Нижний Новгород, г. Нижний Новгород, ул. Белинского, д. 32, помещ. П136
Телефон: (831) 439-51-05
E-mail: transenergo2008@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Трансэнергосбыт»
(ООО «Трансэнергосбыт»)
ИНН 7606070601
Адрес места осуществления деятельности: 603000, г. Нижний Новгород, ул. Белинского, д. 32, помещ. П68 (офис 802)
Юридический адрес: 603000, Нижегородская обл., г. о. город Нижний Новгород, г. Нижний Новгород, ул. Белинского, д. 32, помещ. П136
Телефон: (831) 439-51-05
E-mail: transenergo2008@yandex.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)
Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57, офис 19
Телефон: (495) 380-37-61
E-mail: energopromresurs2016@gmail.com
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312047