

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» августа 2022 г. № 1978

Регистрационный № 86366-22

Лист № 1
Всего листов 24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КЭС» (6-я очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КЭС» (6-я очередь) (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 (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (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 – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер АИИС КУЭ, каналобразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-2 (УСВ) и программное обеспечение (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 поступает на верхний, второй уровень системы, по интерфейсу RS-485 с последующим преобразованием в формат пакетных данных посредством сотовой GSM связи (GPRS соединение), где осуществляется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи в виде XML-файлов, установленных форматов, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной подписи субъекта рынка. Передача результатов измерений, состояния средств измерений по группам точек поставки производится со 2-го уровня настоящей системы.

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

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях системы (ИИК и ИВК). АИИС КУЭ оснащена УСВ, синхронизирующим собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC по сигналам глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, получаемых от ГЛОНАСС-приемника.

Сравнение шкалы времени сервера АИИС КУЭ со шкалой времени УСВ осуществляется во время сеанса связи с УСВ. При наличии любого расхождения сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера АИИС КУЭ осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. При любом расхождении шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера АИИС КУЭ производится синхронизация шкалы времени счетчика.

Факты синхронизации времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после синхронизации или величины синхронизации времени, на которую были скорректированы указанные устройства, отражаются в журналах событий счетчика и сервера АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки и заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено.
Заводской номер АИИС КУЭ: 001

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2000», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «Пирамида 2000» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2000».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационные наименования модулей ПО	CalcClients.dll CalcLeakage.dll CalcLosses.dll Metrology.dll ParseBin.dll ParseIEC.dll ParseModbus.dll ParsePiramida.dll SynchroNSI.dll VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4 b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac 52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83 6f557f885b737261328cd77805bd1ba7 48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48 ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f 530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09 1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «Пирамида 2000» не влияет на метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ/ Сервер АИИС КУЭ	
1	2	3	4	5	6	7
1	КТП-КН-1-307 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
2	КТП-КН-1-310 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 29482-07	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная реактивная
3	КТП-КН-1-251 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-1	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная
4	КТП-КН-1-269 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
5	КТП-КН-5-291 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71031-18	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
6	КТП-КНЛ-5-300 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
7	КТП-СМ-14-31 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 57218-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная реактивная
8	КТП-СМ-14-222 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная
9	КТП-СЗС-7-161 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-3	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная
10	ВЛ 0,4 кВ Л-2 от КТП-СЗС-7-161 10 кВ, оп.1-7, ЩУ-0,4 кВ, ЛЭП 0,4 кВ в сторону ЭПУ-0,4 кВ Вод.башня	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
11	ВЛ 0,4 кВ Л-2 от КТП-СЗС-1-225 10 кВ, оп.10, ЩУ-0,4 кВ, ЛЭП 0,4 кВ в сторону ЭПУ-0,4 кВ Арт.скважины	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
12	КТП-СЗС-5-327 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная
13	КТП-СЗ-5-171 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 57218-14	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная реактивная
14	КТП-СЗ-3-177 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-3	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
15	КТП-СЗ-3-176 10 кВ, РУ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
16	КТП-СЗ-3-178 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
17	КТП-КМ-8-202 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
18	КТП-КМ-5-245 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 47957-11	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная реактивная
19	КТП-КМ-5-273 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
20	ВРУ-0,4 кВ Прод. склада, Ввод 0,4 кВ	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная
21	КТП-КМ-2-298 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
22	КТП-Км-3-246 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
23	КТП-Км-3-247 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 52667-13	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная реактивная
24	КТП-Км-3-297 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
25	КТП-Я-3-92 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 57218-14	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
26	КТП-Я-3-94 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 29482-07	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная реактивная
27	ЩУ-0,4 кВ на фасаде здания автозаправки, Ввод 0,4 кВ	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
28	ВРУ-0,4 кВ Производ. здания, Ввод 0,4 кВ	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная
29	ВРУ-0,4 кВ Админ. здания, Ввод 0,4 кВ	-	-	CE303 R33 746 JAZ Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		реактивная
30	ВЛ 0,4 кВ от КТП- Я-3-136 10 кВ, оп.1, ЩУ-0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 71205-18	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная
31	КТП-Я-3-138 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 29482-07	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		реактивная
32	КТП-Я-3-211 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Л-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 57218-14	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная
33	ВЛ 0,4 кВ от КТП- СМТ-1-119 10 кВ, оп.1, ЩУ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 52667-13	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
34	КТП-СМТ-1-123 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
35	КТП-СМТ-1-124 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
36	КТП-СМТ-1-237 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 29482-07	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная реактивная
37	КТП-СМТ-3-89 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 57218-14	-	CE303 R33 543 JAZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная реактивная
38	КТП-СМТ-7-140 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
39	КТП-СМТ-7-150 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 250/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
40	КТП-СМТ-7-379 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 КтТ 200/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
41	КТП-СМТ-1-324 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 КтТ 400/5 Рег. № 71205-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
42	ВЛ-10 кВ 1002 от ПС 110 кВ Советск, оп.83, ПКУ-1 10 кВ	ТОЛ Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 47959-11	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КтН 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная реактивная
43	ВЛ-10 кВ 1004 ПС 35 кВ Семейкино отпайка на д.Семейкино, оп.10, ПКУ-2 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 КтТ 150/5 Рег. № 51623-12	ЗНОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 КтН 10000/√3/100/√3 Рег. № 54371-13	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная реактивная
44	ПС 35 кВ Семейкино, КРУН 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, КВЛ-10 кВ 1001	ТПЛ-10У3 Кл. т. 0,5 КтТ 100/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
45	ПС 35 кВ Семейкино, КРУН 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, КВЛ-10 кВ 1002	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 КтТ 100/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 20186-05	Меркурий 234 ARTM- 00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
46	КВЛ-10 кВ 1003 от ПС 35 кВ Семейкино, оп.174, ПКУ-2 10 кВ	ТОЛ-НТЗ Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 69606-17	ЗНОЛП-НТЗ Кл. т. 0,5 КтН 10000:√3/100:√3 Рег. № 69604-17	Меркурий 234 ART-00 PR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
47	ТП-267 6кВ, РУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Ввод 6 кВ Т-1	ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 КтТ 50/5 Рег. № 6009-77	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КтН 6000/100 Рег. № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная
48	ТП-267 6кВ, РУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Ввод 6 кВ Т-2	ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 КтТ 50/5 Рег. № 6009-77	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 КтН 6000/100 Рег. № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05МК.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная
49	2БКТП-КЛН-3-867 10 кВ, РУ 10 кВ, П СШ 10 кВ, Ввод КЛ 10 кВ от ПС 35 кВ Калининская	ТОЛ-НТЗ Кл. т. 0,5S КтТ 150/5 Рег. № 69606-17	НАМИТ Кл. т. 0,5 КтН 10000/100 Рег. № 70324-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
50	2БКТП-КЛН-3-867 10 кВ, РУ 10 кВ, I СШ 10 кВ, Ввод КЛ 10 кВ от ПС 110 кВ Калининская	ТОЛ-НТЗ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 69606-17	НАМИТ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 70324-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
51	ТП-КЛН-6-883 10 кВ, РУ 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
52	ПС 35 кВ Керамзитовый завод, РУ 10 кВ, яч.КРЗ-9, ВЛ 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 32139-06	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная реактивная
53	ПС 35 кВ Керамзитовый завод, РУ 10 кВ, яч.КРЗ-2, КЛ 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 32139-06	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная реактивная
54	ПС 110 кВ Ш9, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.11, ВЛ 6 кВ Ломпром-1	ТПОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-02	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
55	ПС 110 кВ Ш9, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.26, ВЛ 6 кВ Ломпром-2	ТПОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1261-02	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10/ HP ProLiant DL180 G6	активная реактивная
56	ПС 110 кВ Верещагинская, РУ-10 кВ, 3 СШ 10 кВ, КЛ-1 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 59870-15	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 35956-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная
57	ПС 110 кВ Верещагинская, РУ-10 кВ, 4 СШ 10 кВ, КЛ-2 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 59870-15	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 35956-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная
58	ТП-Д241 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 36382-07	-	Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
59	ТП-Д240 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 36382-07	-	Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
60	ТП-Д240 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 36382-07	-	Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная реактивная
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с					±5	

Продолжение таблицы 2

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 указанных в таблице 2 метрологических характеристик.
- 2 Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа.
- 3 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 4 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.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Границы основной относительной погрешности измерений ($\pm\delta$), %			Границы относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm\delta$), %		
		$\cos\varphi = 1,0$	$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$	$\cos\varphi = 1,0$	$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$
1, 4, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 31, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 51, 58, 59, 60 ТТ 0,5; Сч 0,5S	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	2,3	3,2	5,7
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,0	1,5	2,8	1,7	2,2	3,3
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,8	1,1	1,9	1,6	1,9	2,6
2, 5, 13, 18, 23, 30, 32, 33, 37 ТТ 0,5; Сч 0,5S	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,9	5,4	2,3	3,2	5,7
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,0	1,5	2,8	1,7	2,2	3,3
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,8	1,1	1,9	1,6	1,9	2,6
3, 8, 9, 11, 12, 20, 27, 28, 29 Сч 1,0	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,2	1,4	1,7	3,0	3,2	3,6
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,2	1,1	1,1	3,0	3,1	3,4
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	1,2	1,1	1,1	3,0	3,1	3,4
26 ТТ 0,5S; Сч 0,5S	$0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	2,0	3,0	5,4	2,5	3,3	5,7
	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,0	1,6	2,9	1,7	2,2	3,4
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	0,8	1,1	1,9	1,6	1,9	2,6
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,8	1,1	1,9	1,6	1,9	2,6

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Границы основной относительной погрешности измерений ($\pm\delta$), %			Границы относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm\delta$), %		
		$\cos\varphi = 1,0$	$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$	$\cos\varphi = 1,0$	$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$
42, 43, 44, 45, 47, 48, 54, 55, 56, 57	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,9	3,0	5,5	2,3	3,3	5,8
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,2	1,7	3,0	1,8	2,3	3,5
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,4	2,3	1,7	2,1	2,9
10 Сч 1,0	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,2	1,4	1,7	3,0	3,2	3,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,2	1,1	1,1	3,0	3,1	3,4
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,2	1,1	1,1	3,0	3,1	3,4
46, 49, 50 ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,5S	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	2,1	3,1	5,5	2,5	3,4	5,8
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,2	1,8	3,2	1,8	2,3	3,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0	1,4	2,3	1,7	2,1	2,9
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,4	2,3	1,7	2,1	2,9
52, 53 ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 0,5S	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	2,1	3,1	5,5	2,5	3,4	5,8
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,2	1,8	3,2	1,8	2,3	3,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0	1,4	2,3	1,7	2,1	2,9
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,4	2,3	1,7	2,1	2,9

Примечания

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии средней мощности (получасовой).

2 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 1,0; 0,8; 0,5$ инд. И температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от 0 до + 40 °С.

3 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P=0,95$.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК			
		Основная относительная погрешность ИК ($\pm\delta$), %		Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации ($\pm\delta$), %	
		$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$	$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$
1, 4, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 31, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 51, 58, 59, 60 ТТ 0,5; Сч 1,0	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	4,5	2,7	5,6	4,2
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,4	1,7	4,2	3,6
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,8	1,4	3,9	3,5
2, 5, 13, 18, 23, 30, 32, 33, 37 ТТ 0,5; Сч 0,5	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	4,3	2,5	4,6	2,9
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,2	1,4	2,8	2,0
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,6	1,0	2,3	1,8
3, 8, 9, 11, 12, 20, 27, 28, 29 Сч 1,0	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,7	1,7	3,8	3,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,1	1,1	3,6	3,4
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,1	1,1	3,6	3,4
26 ТТ 0,5S; Сч 1,0	$0,02I_{H1} \leq I_1 < 0,05I_{H1}$	4,5	2,9	5,7	4,3
	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2,6	1,8	4,3	3,7
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,8	1,4	3,9	3,5
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,8	1,4	3,9	3,5
42, 43, 44, 45, 47, 48, 54, 55, 56, 57 ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 1,0	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	4,6	2,8	5,7	4,3
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,6	1,8	4,3	3,7
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,1	1,6	4,0	3,6

Продолжение таблицы 4

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК			
		Основная относительная погрешность ИК ($\pm\delta$), %		Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации ($\pm\delta$), %	
		$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$	$\cos\varphi = 0,8$	$\cos\varphi = 0,5$
46, 49, 50 ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 1,0	$0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	4,6	3,0	5,8	4,4
	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	2,8	1,9	4,4	3,7
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,1	1,6	4,0	3,6
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,1	1,6	4,0	3,6
10 Сч 2,0	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	2,8	2,8	6,4	6,0
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,2	2,2	6,2	5,8
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,2	2,2	6,2	5,8
52, 53 ТТ 0,5S; ТН 0,5; Сч 1,0	$0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	5,2	3,4	6,4	4,5
	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	2,9	2,1	3,8	3,0
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,1	1,6	2,8	2,4
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,1	1,6	2,8	2,4

Примечания

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии средней мощности (получасовой).
- 2 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 0,8; 0,5$ инд. И температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от 0 до + 40 °С.
- 3 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P=0,95$.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	60
<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, °C 	<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, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C 	<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: - 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>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.
1	2	3
Трансформатор тока	ТШП-М-0,66	24
Трансформатор тока	Т-0,66	24
Трансформатор тока	ТОП-М-0,66	30
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	6
Трансформатор тока	ТОП-0,66	15
Трансформатор тока	ТШП-0,66	3
Трансформатор тока	ТОЛ	2
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ	8
Трансформатор тока	ТПЛ-10УЗ	2
Трансформатор тока	ТПЛ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ	8
Трансформатор тока	ТОЛ-10 УТ2	4
Трансформатор тока	ТТИ-100	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЦ-10	4
Трансформатор тока	ТПОЛ 10	4
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЦ	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-НТЗ	3
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЦ-10	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03 DPBR.G	13
Счётчик электрической энергии многофункциональный	CE303 R33 543 JAZ	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	CE303 R33 746 JAZ	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 236 ART-03 PQRS	5
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234ARTM-03 DPBR.G	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R	2

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ART-00 PR	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 236 ART-02 PQRS	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.12	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.R	3
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Программное обеспечение	«Пирамида 2000»	1
Паспорт-Формуляр	2022-01-КЭС.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 «КЭС» (6-я очередь), 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 «КЭС» (ООО «КЭС»)

ИНН 2308138781

Адрес: 350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Гимназическая, д. 55/1

Телефон: +7 (861) 268-92-78

Web-сайт: www.kes-krd.ru

E-mail: kes@mail.kes23.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КЭС» (ООО «КЭС»)
ИНН 2308138781
Адрес: 350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Гимназическая, д. 55/1
Телефон: +7 (861) 268-92-78
Web-сайт: www.kes-krd.ru
E-mail: kes@mail.kes23.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: +7 (495) 410-28-81
E-mail: gd.spetcenergo@gmail.com
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312429.

