

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июля 2025 г. № 1342

Регистрационный № 95816-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «Концерн Росэнергоатом», Ленинградская обл., г. Сосновый Бор)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «Концерн Росэнергоатом», Ленинградская обл., г. Сосновый Бор) (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов 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), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и 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 АО «Атомэнергопромсбыт», сервер АО «Концерн Росэнергоатом», сервер центра сбора и обработки информации филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» (ЦСОИ ЛАЭС), устройства синхронизации системного времени (УССВ) типа УССВ-2, устройство синхронизации времени (УСВ) типа УСВ-3, автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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 электрической энергии вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

– активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

– средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК№№ 1-4 при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер АО «Атомэнергопромсбыт». Сервер АО «Атомэнергопромсбыт» осуществляет сбор, обработку и хранение в базе данных результатов измерений и журналов событий; обеспечивает перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН; формирование отчетных документов XML установленных форматов.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК№№ 5-15 при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на ЦСОИ ЛАЭС. ЦСОИ ЛАЭС осуществляет сбор, обработку и хранение в базе данных результатов измерений и журналов событий; обеспечивает перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН; формирование отчетных документов; передачу данных на сервер АО «Концерн Росэнергоатом». Сервер АО «Концерн Росэнергоатом» осуществляет сбор, обработку и хранение в базе данных результатов измерений; ведение собственных журналов событий и передачу данных коммерческого учета по электронной почте в виде электронных документов XML установленных форматов на Сервер АО «Атомэнергопромсбыт».

Сервер АО «Атомэнергопромсбыт» осуществляет автоматический обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), с другими АИИС КУЭ утвержденного типа, зарегистрированными в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ, в том числе: АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС». Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии между информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ осуществляется по электронной почте в виде электронных документов XML установленных форматов, в том числе заверенных электронно-цифровой подписью.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ обеспечивает синхронизацию шкал времени всех компонентов системы с национальной шкалой времени UTC(SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК).

В качестве основного источника синхронизации используются УСВ, УССВ, обеспечивающие формирование и передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС.

В качестве резервного источника синхронизации времени для ИК№№5-15 используется NTP-сервер ФГУП «ВНИИФТРИ» (первого уровня, Stratum 1), обеспечивающий передачу точного времени через глобальную сеть Интернет. Синхронизация системного времени NTP-сервера ФГУП «ВНИИФТРИ» осуществляется от сигналов шкалы времени Государственного первичного эталона единиц времени, частоты и национальной шкалы времени. Таким образом, обеспечивается постоянное и непрерывное обновление данных о текущем времени на сервере АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС. Резервный источник синхронизации используется при выходе из строя основного.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии ИК№№1-4 со шкалой времени сервера АО «Атомэнергопромсбыт» выполняется при каждом сеансе связи и происходит по заданному расписанию. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени сервера АО «Атомэнергопромсбыт» на величину более чем ± 2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии ИК№№5-15 со шкалой времени ЦСОИ ЛАЭС выполняется при каждом сеансе связи и происходит по заданному расписанию. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ЦСОИ ЛАЭС на величину более чем ± 2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков электрической энергии, сервера АО «Атомэнергопромсбыт», сервера АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС отражают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство. Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ 179 нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, маркировочная табличка крепится на корпус сервера АО «Атомэнергопромсбыт». Дополнительно заводской номер 179 указан в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В сервере АО «Атомэнергопромсбыт» используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

В сервере АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС используется ПО «Пирамида 2.0». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

| ПО «АльфаЦЕНТР» (Сервер АО «Атомэнергопромсбыт») | | | |
|---|---|----------------------------------|---|
| Идентификационные данные | | Значение | |
| Идентификационное наименование ПО | | ac_metrology.dll | |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | | не ниже 12.1 | |
| Цифровой идентификатор ПО | | 3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54 | |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | | MD5 | |
| ПО «Пирамида 2.0» (Сервер АО «Концерн Росэнергоатом» и ЦСОИ ЛАЭС) | | | |
| Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
| BinaryPackControls.dll | не ниже 10.10.4 | EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476 | MD5 |
| CheckDataIntegrity.dll | | E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7 | |
| ComIECFunctions.dll | | BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27 | |
| ComModbusFunctions.dll | | AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917 | |
| ComStdFunctions.dll | | EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373 | |
| DateTimeProcessing.dll | | D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D | |
| SafeValuesDataUpdate.dll | | B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB | |
| SimpleVerifyDataStatuses.dll | | 61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39 | |
| SummaryCheckCRC.dll | | EFCC55E91291DA6F80597932364430D5 | |
| ValuesDataProcessing.dll | | 013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645 | |

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее-ИК) АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

| Номер ИК | Наименование ИК | ТТ | ТН | Счетчик | ИВК |
|----------|---|--|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ПС 110 кВ Систа 353, ввод 6 кВ 1Т-353 | ТВЛМ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11 | УСВ-3, рег. № 64242-16, Сервер АО «Атомэнергомбыт» |
| 2 | ПС 110 кВ Систа 353, ЩСН 0,4 кВ, ввод 0,4кВ ТСН-1Т | ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-06 | - | A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06 | |
| 3 | ПС 110 кВ Систа 353, ввод 6 кВ 2Т-353 | ТВЛМ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11 | |
| 4 | ПС 110 кВ Систа 353, ЩСН 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ ТСН-2Т | ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-06 | - | A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06 | |
| 5 | ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», ввод 6 кВ 11ТБ | ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11 | УССВ-2, рег. № 54074-13, ЦСОИ ЛАЭС/ УССВ-2, рег. № 89968-23, Сервер АО «Концерн Росэнергоатом»/ УСВ-3, рег. № 64242-16, Сервер АО «Атомэнергомбыт» |
| 6 | ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», ввод 6 кВ 12ТБ | ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | A1802RAL-P4G-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11 | |
| 7 | ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», КРУ-6 кВ, яч.7 | ТЛМ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | |
| 8 | ПС 110 кВ 501 «Бойлерная», КРУ-6 кВ, яч.43 | ТЛМ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 2473-69 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | |
| 9 | РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 1 сек. 6 кВ, яч.6 | ТЛО-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08 | ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09 | A1805RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06 | |

Продолжение таблицы 2

| Номер ИК | Наименование ИК | ТТ | ТН | Счетчик | ИБК |
|--|---|--|--|--|---|
| 10 | РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 1 сек. 6 кВ, яч.7 | ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08 | ЗНАМИТ-10(6)- 1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09 | A1805RAL-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06 | УССВ-2, рег. № 54074-13, ЦСОИ ЛАЭС/ УССВ-2, рег. № 89968-23, Сервер АО «Концерн Росэнергоатом»/ УСВ-3, рег. № 64242-16, Сервер АО «Атомэнергомсбфт» |
| 11 | РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 2 сек. 6 кВ, яч.12 | ТЛО-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08 | ЗНАМИТ-10(6)- 1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09 | A1805RAL-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06 | |
| 12 | РУ-6 кВ ПВС-34 здание 455/2, 2 сек. 6 кВ, яч.13 | ТЛО-10 600/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 25433-08 | ЗНАМИТ-10(6)- 1 УХЛ2 6000/100 Кл. т. 0,2 Рег. № 40740-09 | A1805RAL-P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06 | |
| 13 | РП-3 6 кВ Зд. 466, КРУ-6кВ, яч.4 | ТВЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | |
| 14 | РП-3 6 кВ Зд. 466, КРУ-6кВ, яч.10 | ТВЛМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | |
| 15 | РП-3 6 кВ Зд. 466, КРУ-6кВ, яч.13 | ТВЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1856-63 | НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | |
| Примечания: 1. Допускается замена ТТ, ТН, 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 3 метрологических характеристик. 2. Допускается замена УСВ и УССВ на аналогичные, утвержденных типов. 3. Допускается замена серверов без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). 4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть. | | | | | |

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

| Номера ИК | Вид электроэнергии | Границы основной погрешности ($\pm\delta$), % | Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), % |
|--|------------------------|--|--|
| 1, 3, 5, 6 | Активная Реактивная | 1,1 2,3 | 2,9 4,7 |
| 2, 4 | Активная Реактивная | 1,0 2,1 | 3,3 5,6 |
| 7, 8, 13-15 | Активная Реактивная | 1,2 2,4 | 3,3 5,7 |
| 9-12 | Активная Реактивная | 1,0 2,2 | 3,3 5,6 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно национальной шкалы координированного времени UTC (SU), с | | | ± 5 |
| Примечания: 1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая). 2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$. 3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi = 0,87$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{\text{ном}}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК №№1, 3, 5-8, 13-15 при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{\text{ном}}$, для ИК №№2, 4, 9-12 при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{\text{ном}}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до +30°C. | | | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Количество ИК | 15 |
| Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ ток, % от $I_{\text{ном}}$ коэффициент мощности частота, Гц температура окружающей среды, °C | от 98 до 102 от 100 до 120 0,87 от 49,6 до 50,4 от + 21 до + 25 |
| Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ, ТН °C температура окружающей среды для счетчиков, °C температура окружающей среды для серверов, °C атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более | от 90 до 110 от 1(2) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,87 _{емк} от 49,6 до 50,4 от - 45 до + 40 от 0 до + 30 от + 10 до + 30 от 80,0 до 106,7 98 |

Продолжение таблицы 4

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| 1 | 2 |
| <p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <p>A1802RAL-P4G-DW-4 (рег.№ 31857-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>A1805RAL-P4GB-DW-4 (рег.№ 31857-06):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>СЭТ-4ТМ.02М.03 (рег.№ 36697-08):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>УСВ-3 (рег.№ 64242-16):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более | <p>120000</p> <p>2</p> <p>120000</p> <p>2</p> <p>140000</p> <p>2</p> <p>45000</p> <p>2</p> |
| <p>УССВ-2 (рег.№ 89968-23):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>УССВ-2 (рег.№ 54074-13):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>Серверы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более | <p>110000</p> <p>2</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>0,99</p> <p>1</p> |
| <p>Глубина хранения информации:</p> <p>A1802RAL-P4G-DW-4 (рег.№ 31857-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее <p>A1805RAL-P4GB-DW-4 (рег.№ 31857-06):</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее <p>СЭТ-4ТМ.02М.03 (рег.№ 36697-08):</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее <p>Серверы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее | <p>120</p> <p>120</p> <p>113</p> <p>3,5</p> |

Надежность системных решений:

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

Регистрация событий:

— в журнале событий счетчика:

- параметрирования;

- пропадания напряжения;

- коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

— механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения и тока;
- испытательной коробки;
- серверов.
 - защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на серверах.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование | Обозначение | Количество, шт. |
|--|-------------------------|-----------------|
| Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный | A1802RAL-P4G-DW-4 | 4 |
| | A1805RAL-P4GB-DW-4 | 6 |
| Счетчик электрической энергии многофункциональный | СЭТ-4ТМ.02М.03 | 5 |
| Трансформатор тока | ТВЛМ-10 | 10 |
| Трансформатор тока | ТОП-0,66 | 4 |
| Трансформатор тока | ТЛМ-10 | 8 |
| Трансформатор тока | ТЛО-10 | 12 |
| Трансформатор напряжения | НТМИ-6-66 | 6 |
| Трансформатор напряжения | ЗНАМИТ-10(6)-1 УХЛ2 | 2 |
| Устройство синхронизации времени | УСВ-3 | 1 |
| Устройство синхронизации системного времени | УССВ-2 | 2 |
| ЦСОИ ЛАЭС | - | 1 |
| Сервер АО «Концерн Росэнергоатом» | - | 1 |
| Сервер АО «Атомэнергопромсбыт» | - | 1 |
| Документация | | |
| Паспорт-формуляр | ГДАР.411711.085-07.1.ФО | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Атомэнергопромсбыт» (АО «Концерн Росэнергоатом», Ленинградская обл., г. Сосновый Бор). МВИ 26.51/348/25, аттестованном ФБУ «Самарский ЦСМ» г. Самара. Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311290.

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

Акционерное общество «Атомэнергопромсбыт» (АО «Атомэнергопромсбыт»)

ИНН 7725828549

Юридический адрес: 115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Замоскворечье, ул. Летниковская, д. 10, стр. 5

Телефон: +7 (495) 543-33-06

E-mail: info@apsbt.ru

Web-сайт: apsbt.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Атомэнергопромсбыт» (АО «Атомэнергопромсбыт»)

ИНН 7725828549

Адрес: 115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Замоскворечье, ул. Летниковская, д. 10, стр. 5

Телефон: +7 (495) 543-33-06

E-mail: info@apsbt.ru

Web-сайт: apsbt.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. №1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

