

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» октября 2023 г. № 2266

Регистрационный № 90310-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Петербургская сбытовая компания»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Петербургская сбытовая компания» (далее – АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания») предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Россети Ленэнерго» (далее – АИИС КУЭ ПАО «Россети Ленэнерго») (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №) 88919-23);

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания», включающий в себя сервер АО «Петербургская сбытовая компания», программное обеспечение (ПО), устройство синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места (АРМ).

Не реже одного раза в сутки сервер центра сбора и обработки данных (ЦСОД) ПАО «Россети Ленэнерго» автоматически формируют файл отчета с результатами измерений в виде XML макетов и передает его на сервер АО «Петербургская сбытовая компания» посредством электронной почты по сети Internet.

ИВК АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» производит сбор, обработку, хранение информации о потреблении электрической энергии и обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты по сети Internet.

ИВК АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» предусмотрено выполнение следующих функций:

- –автоматический регламентный сбор информации – результатов измерений и данных о состоянии средств измерений;
- обеспечение цикличности сбора информации (результатов измерений) – 1 раз в сутки;
- обеспечение глубины хранения информации (профиля);
- обеспечение защиты информации от несанкционированного доступа;
- конфигурирование и параметрирование;
- контроль достоверности данных;
- ведение отчетных форм;
- предоставление информации АРМ;
- расчет необходимых учетных показателей, в том числе с учетом потерь от точки измерений до точки поставки.

АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допустимой погрешностью не более ± 5 с. СОЕВ включает в себя устройство синхронизации времени УСВ-3 и часы сервера АО «Петербургская сбытовая компания». Устройство синхронизации времени УСВ-3 осуществляет прием и обработку сигналов времени, по которым осуществляют синхронизацию часов компонентов системы со шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU).

Сервер АО «Петербургская сбытовая компания» оснащён устройством синхронизации времени УСВ-3. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов происходит при превышении уставки коррекции времени (величины расхождения времени корректируемого и корректирующего компонентов). Уставка коррекции времени сервера АО «Петербургская сбытовая компания» равна ± 4 с (параметр программируемый).

Журналы событий сервера АО «Петербургская сбытовая компания» отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую был скорректирован сервер АО «Петербургская сбытовая компания».

Нанесение знака поверки и заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» присвоен заводской номер 002. Заводской номер указывается в формуляре АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» типографским способом. Формат, способ и места нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» приведены в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные признаки | Значение |
|---|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | АльфаЦЕНТР |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 12.1 |
| Цифровой идентификатор ПО (для файла «ac_metrology.dll») | 3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD5 |

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

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания», метрологические и технические характеристики АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 - Состав АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания»

| Номер ИК | Наименование ИК | Состав АИИС КУЭ | |
|----------|---|---|--|
| | | 1-й уровень | 2-й уровень |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | ВЛ 35кВ Л-30С (ВЛ 35кВ Ровная-1) | Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Россети Ленэнерго», рег. № 88919-23 | Сервер АО «Петербургская сбытовая компания» (ПО «АльфаЦЕНТР»)/ УСВ-3, рег. № 64242-16 |
| 2 | ВЛ 110кВ Лехденпохья-Кузнечная (ЛСОПТ-129) | | |
| 3 | В 10 кВ Т-1 (КРУН-10 кВ 1 с.ш. яч.3) | | |
| 4 | ПС 110/35/10 кВ №141 «Ошта» ВЛ-35 кВ Л-38 | | |
| 5 | ПС 110/35/10 кВ №141 «Ошта» ф. 141-01 10 кВ | | |
| 6 | ПС 110/35/10 кВ №141 «Ошта» ф. 141-02 10 кВ | | |
| 7 | ПС 110/35/10 кВ №141 «Ошта» ф. 141-03 10 кВ | | |
| 8 | ПС 110/35/10 кВ №141 «Ошта» ф. 141-04 10 кВ | | |
| 9 | ПС 110/10 кВ №215 «Гоморовичи» Ввод 10 кВ Т-1 | | |
| 10 | ПС 110/10 кВ №215 «Гоморовичи» ТСН-1 0,23 кВ | | |
| 11 | ПС 110/10 кВ №215 «Гоморовичи» ВЛ-110 кВ Андр-1 | | |
| 12 | ПС 110/10 кВ №327 «Ольховец» Ввод 10 кВ Т-1 | | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|--|--|
| 13 | ПС 110/10 кВ № 327 «Ольховец» Ввод 10 кВ Т-2 | Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Россети Ленэнерго», рег. № 88919-23 | Сервер АО «Петербургская сбытовая компания» (ПО «АльфаЦЕНТР»)/ УСВ-3, рег. № 64242-16 |
| 14 | ПС 110/10 кВ №327 «Ольховец» ТСН-1 0,23 кВ | | |
| 15 | ПС 110/10 кВ №327 «Ольховец» ТСН-2 0,23 кВ | | |
| 16 | ПС 110/10 кВ №546 «Вознесенье» Ввод 110 кВ Т-1 | | |
| 17 | ПС 110/10 кВ №546 «Вознесенье» Ввод 110 кВ Т-2 | | |
| 18 | ПС 35/6 кВ №7 «Тесово-4» В Л-3 5 кВ Тесовская-5 | | |
| 19 | ПС 35/10 кВ №37 «Володарская» ВЛ-35 кВ Заплюсская-1 | | |
| 20 | ПС 110/35/10 кВ №260 «Милодеж» СВ-110 кВ | | |
| 21 | ПС 110/35/10 кВ №260 «Милодеж» Ввод 110 кВ Т-1 | | |
| 22 | ПС 110/10 кВ №290 «Сырец» СВ-110 кВ | | |
| 23 | ПС 110/10 кВ №290 «Сырец» Ввод 10 кВ Т-2 | | |
| 24 | ПС 110/10 кВ №290 «Сырец» РП-110 кВ | | |
| 25 | ПС 110/10 кВ № 290 «Сырец» ТМН-2 0,23 кВ | | |
| 26 | ПС 110/35/10 кВ № 379 «Серебрянка» ВЛ-110 кВ Плюсская-2 | | |
| 27 | ПС 110/35/10 кВ №379 «Серебрянка» РП-110 кВ | | |
| 28 | ПС 110/10 кВ № 164 «Сомино» Ввод 10 кВ Т- 1 | | |
| 29 | ПС 110/10 кВ № 164 «Сомино» ТМН-1 0,23 кВ | | |
| 30 | ПС 110/10 кВ №206 «Подборовье» ВЛ-110 кВ Подборовская-1 | | |
| 31 | ПС 110/10 кВ №206 «Подборовье» ОВ-110 кВ | | |
| 32 | ПС 110/10 кВ №206 «Подборовье» ТМН-3 0,4 кВ | | |
| 33 | ПС 110/10 кВ №206 «Подборовье» ТМН-4 0,4 кВ | | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|--|--|
| 34 | ПС 110/35/10 кВ №339 «Ефимовская» ВЛ-110 кВ ЧГД-2 | Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Россети Ленэнерго», рег. № 88919-23 | Сервер АО «Петербургская сбытовая компания» (ПО «АльфаЦЕНТР»)/ УСВ-3, рег. № 64242-16 |
| 35 | ПС 110/35/10 кВ №339 «Ефимовская» ОВ-110 кВ | | |
| 36 | ПС 110/35/10 кВ №340 «Штурм» ВЛ-35 кВ Будогощская- 1 | | |
| 37 | ПС 110/35/10 кВ №340 «Штурм» ВЛ-110 кВ Неболчская-2 | | |
| 38 | ПС 110/10 кВ № 389 «Мозолево» ВЛ 110 кВ Киприйская-1 | | |
| 39 | ПС 110/10 кВ №219 «Сланцы- Цемент» ВЛ-110 кВ Сланцевская- 5 | | |
| <p>Примечания:</p> <p>1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.</p> <p>2 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>3 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменений используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).</p> <p>4. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средства измерений (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).</p> <p>5 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 неотъемлемая часть.</p> | | | |

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики

| Наименование метрологической характеристики | Значение |
|--|---|
| Границы основной погрешности ИК ($\pm\delta$), % | В соответствии с описанием типа АИИС КУЭ ПАО «Россети Ленэнерго», рег. № 88919-23 |
| Границы погрешности в рабочих условиях ИК ($\pm\delta$), % | |
| Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с | ± 5 |

Таблица 4 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Условия эксплуатации компонентов 1-го уровня | В соответствии с описанием типа АИИС КУЭ ПАО «Россети Ленэнерго», рег. № 88919-23 |
| Условия эксплуатации компонентов 2-го уровня: параметры сети: - напряжение, В - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: - для сервера АО «Петербургская сбытовая компания» - для УСВ-3 | от 198 до 242 от 49,6 до 50,4 от +15 до +25 от -25 до +60 |
| Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: устройство синхронизации времени УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более | 45000 0,99 1 |
| Глубина хранения информации ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее | 3,5 |

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие защиты на программном уровне:
- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 1 раз в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ АО «Петербургская сбытовая компания» представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|---|------------------------|-------------------------|
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Петербургская сбытовая компания» | - | 1 |
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПАО «Россети Ленэнерго» | - | 1 |
| Сервер АО «Петербургская сбытовая компания» | - | 1 |
| Устройства синхронизации времени | УСВ-3 | 1 |
| Формуляр | 77724330.411711.002 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 «Петербургская сбытовая компания», аттестованном ООО «Энергокомплекс», аттестат аккредитации № RA.RU.312235 от 01.06.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

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

Правообладатель

Акционерное общество «Петербургская сбытовая компания»
(АО «Петербургская сбытовая компания»)
ИНН 7841322249
Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11
Телефон: +7 (812) 303-69-69
Факс: +7 (812) 327-07-03
E-mail: office@pesc.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Петербургская сбытовая компания»
(АО «Петербургская сбытовая компания»)
ИНН 7841322249
Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11
Телефон: +7 (812) 303-69-69
Факс: +7 (812) 327-07-03
E-mail: office@pesc.ru

Испытательный центр

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

ИНН 7444052356

Адрес: 455017, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, стр. 2

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Марии Поливановой, д. 9, оф. 23

Телефон: +7 (351) 958-02-68

E-mail: encomplex@yandex.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312235.

