

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» декабря 2021 г. № 2977

Регистрационный № 84189-21

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «НПП «Контакт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «НПП «Контакт» (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, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

Измерительные каналы состоят из двух уровней АИИС КУЭ:

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер ООО «РТ-ЭТ» на базе программного обеспечения (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройства синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут. Счетчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти фиксируемые события с привязкой к шкале времени UTC(SU).

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных передается на сервер ИВК, где осуществляется формирование и хранение поступающей информации и происходит оформление отчетных документов.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счетчиках, либо на сервере ИВК.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) за электронно-цифровой подписью ООО «РТ-ЭТ» в виде макетов XML формата 80020, 80040, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером ИВК по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Сервер ИВК также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 80020, 80040, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание национальной шкалы координированного времени РФ UTC (SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени УСВ-3, ежесекундно синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сервер ИВК периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-3 и при расхождении ± 1 с. и более, сервер ИВК производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-3.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК на величину более чем ± 2 с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков и серверов отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую был скорректирован компонент.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер указывается в паспорте-формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «НПП «Контакт».

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят программы, указанные в таблице 1.

ПО предназначено для автоматического сбора, обработки и хранения данных, отображения полученной информации в удобном для анализа и отчётности виде, взаимодействия со смежными системами.

ПО обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО ИВК сервера ООО «РТ-ЭТ»

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | АльфаЦЕНТР |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 12.01 |
| Цифровой идентификатор ПО (MD5, ac_metrology.dll) | 3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54 |

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

| Номер ИК | Наименование ИК | ТТ | ТН | Счетчик | ИВК |
|----------|--|--|--|---|--|
| 1 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1045, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | УСВ-3, рег. № 64242-16, HP ProLiant DL360e Gen8 |
| 2 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1046, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 3 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1023, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12 | |
| 4 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1022, 10 кВ | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12 | |
| 5 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1019, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 6 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1018, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12 | |
| 7 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. 1017, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10-66У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-69 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 8 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. 1011, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 9 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. 1008, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 10 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. 1006, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|--|
| 11 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1004, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | УСВ-3, рег. № 64242-16, HP ProLiant DL360e Gen8 |
| 12 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1003, 10 кВ | ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 13 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1026, 10 кВ | ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1261-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 14 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1027, 10 кВ | ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 15 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1028, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 16 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1029, 10 кВ | ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 17 | ПС 110 кВ Елшанка-1, ЗРУ-10 кВ, П с.ш., яч. 1030, 10 кВ | ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Рег. № 1276-59 | НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 831-53 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | |
| 18 | ПС 110 кВ Елшанка-1, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ ТСН-1 | ТШП 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47957-11 | - | СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12 | |
| 19 | ПС 110 кВ Елшанка-1, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ ТСН-2 | ТШП 300/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47957-11 | - | СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12 | |
| 20 | РУ-0,4 кВ СУ СК России по Саратовской области, 0,4 кВ | ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 15174-06 | - | Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07 | |
| 21 | ТП-45 10 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, яч. 2, 0,4 кВ | ТШП 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47957-11 | - | ПСЧ- 4ТМ.05М.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07 | |

64242-16,
HP Pro-
Liant

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|
| 22 | ТП-45 10 кВ, II с.ш. 0,4 кВ, яч. 9, 0,4 кВ | ТШП 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 47957-11 | - | ПСЧ- 4ТМ.05М.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07 | |
| 23 | ТП-45 10 кВ, ЩСУ-0,4 кВ, панель №8 ООО "Центр реструктуризации" | ТШП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 58385-14 | - | ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16 | |
| 24 | ТП-57 10 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, яч. 3, КЛ-0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ ООО "Стрелец" Ввод-1 | Т-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 36382-07 | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12 | |
| 25 | ТП-57 10 кВ, РУ-0,4 кВ, II с.ш. 0,4 кВ, яч. 4, КЛ-0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ ООО "Стрелец" Ввод-2 | Т-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 36382-07 | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12 | |
| 26 | ТП-30 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ВРУ-0,4 кВ ГК "Восход-86" | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 27 | ТП-30 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ВРУ-0,4 кВ ГК "Восход-91" | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 28 | ТП-30 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ ВРУ-0,4 кВ ГК "Алмаз" | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 29 | КТП-48 10 кВ, яч. 3, РЩ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ ВРУ-0,4 кВ ГСК "Салют-88" | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 30 | КТП-44 10 кВ, РУ-0,4 кВ, I с.ш. 0,4 кВ, РЩ-0,4 кВ ГСК "Контакт" | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 31 | КТП-52 10 кВ, яч. 3 РУ-0,4 кВ, ЩСУ-0,4 кВ ПР-1 (к.64) ГСК "Контакт" ШР-7 (к.66) | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 32 | ТП-30 10 кВ, РУ-0,4 кВ, II с.ш. 0,4 кВ ВЛ-0,4 кВ ВРУ-0,4 кВ ГСК "Стрелочник" | - | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|--|---|---|---|---|
| 33 | КТП-52 10 кВ, яч. 3 РУ-0,4 кВ, ЩСУ-0,4 кВ ПР-1 (к.64) ГК "Минерал" ШР-7 (к.66) | - | - | ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 34 | КТП-52 10 кВ, яч. 3 РУ-0,4 кВ, ЩСУ-0,4 кВ ПР-1 (к.64) ГК "Механизатор" ШР-7 (к.66) | - | - | ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12 | |
| 35 | ТП-41 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ГТ "Энерго" | ТШП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Рег. № 58385-14 | - | ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18 | |

Примечания:

1. Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.
2. 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.
3. Допускается замена УСВ на аналогичные, утвержденных типов.
4. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
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 их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ

| Номера ИК | Вид электроэнергии | Границы основной погрешности (\pm) δ , % | Границы погрешности в рабочих условиях (\pm) δ , % |
|--|--------------------|---|---|
| 1-17 | Активная | 1,2 | 3,0 |
| | Реактивная | 1,9 | 5,2 |
| 18, 19 | Активная | 0,9 | 2,9 |
| | Реактивная | 1,5 | 5,1 |
| 20-25, 35 | Активная | 1,1 | 3,7 |
| | Реактивная | 1,8 | 6,4 |
| 26-34 | Активная | 1,1 | 4,1 |
| | Реактивная | 2,2 | 9,1 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm \Delta$), с | | | 5 |
| <p>Примечания:</p> <p>1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).</p> <p>2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.</p> <p>3. Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{\text{ном}}$ для нормальных условий, для рабочих условий для ИК №№ 1-17, 26-34 при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{\text{ном}}$ и для ИК №№ 18-25, 35 при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{\text{ном}}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -25 °С до $+35$ °С.</p> | | | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Количество ИК | 35 |
| <p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности - частота, Гц <p>температура окружающей среды, °С</p> | <p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от +21 до +25</p> |
| <p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности: <ul style="list-style-type: none"> $\cos \varphi$ $\sin \varphi$ - частота, Гц <p>температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</p> <p>атмосферное давление, кПа</p> <p>относительная влажность, %, не более</p> | <p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 0,5 до 0,87</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +40</p> <p>от -25 до +35</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p> |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 |
|--|---|
| <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, не более <p>УСВ-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более | <p>35000</p> <p>72</p> <p>0,95</p> <p>24</p> <p>0,99</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 ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее | <p>45</p> <p>5</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 счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств 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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование | Обозначение | Количество, шт. |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Счетчик электрической энергии многофункциональный | СЭТ-4ТМ.03М | 17 |
| | СЭТ-4ТМ.03М.08 | 2 |
| | ПСЧ-4ТМ.05М.17 | 2 |
| | ПСЧ-4ТМ.05МК.16 | 1 |
| | ПСЧ-4ТМ.05МД.17 | 2 |
| | ПСЧ-4ТМ.05МД.21 | 6 |
| | ПСЧ-4ТМ.05МД.25 | 3 |
| ПСЧ-4ТМ.05МК.00 | 1 | |
| Счетчик электрической энергии трехфазный статический | Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN | 1 |
| Трансформатор тока | ТПЛ-10 | 30 |
| | ТПОЛ-10 | 4 |
| | ТШП | 12 |
| | ТОП-0,66 | 3 |
| | ТШП-0,66 | 6 |
| | Т-0,66 | 6 |
| Трансформатор напряжения | НТМИ-10-66У3 | 1 |
| | НТМИ-10 | 1 |
| Устройство синхронизации времени | УСВ-3 | 1 |
| Сервер ИВК | HP ProLiant DL360e Gen8 | 1 |
| Документация | | |
| Паспорт-формуляр | ВЛСТ.948.00.000.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) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «НПП «Контакт». МВИ 26.51/111/21, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «НПП «Контакт»

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РТ-Энерготрейдинг»
(ООО «РТ-ЭТ»)

ИНН 7729667652

Адрес: 115054, г. Москва, Стремянный переулок, д. 11

Телефон: +7 (495) 240-90-83

E-mail: office@rt-et.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, помещение 1

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «Энерготестконтроль» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

