

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» июня 2022 г. №1571

Регистрационный № 85968-22

Лист № 1
Всего листов 27

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КППЭС филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КППЭС филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для автоматических измерений активной и реактивной электрической энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации. АИИС КУЭ возможно использовать для передачи (получения) данных смежным субъектам энергетики. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчётов.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение количества активной и реактивной электрической энергии с дискретностью 30 минут и нарастающим итогом приращений активной и реактивной электроэнергии (мощности);
- автоматический сбор и хранение данных о состоянии средств измерений («Журналы событий»);
- периодический (не реже 1-го раза в сутки и/или по запросу (настраиваемый параметр)) автоматический сбор привязанных к единому времени результатов измерений и данных о состоянии средств измерений («Журналы событий»);
- хранение результатов измерений;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии в XML или собственном формате с применением ЭЦП или без неё;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей, пломбирование и т.п.);
- диагностика функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – информационно-измерительный комплекс (далее – ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электрической энергии в режиме измерений активной электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005 или ГОСТ 31819.22-2012 или ТУ 26.51.63-003-42107002-2019 и в режиме измерений реактивной электрической энергии по ГОСТ Р 52425-2005 или ГОСТ 31819.23-2012.

Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер базы данных (далее – БД) в среде Windows Server 2012 R2 Standard 64 bit на базе VMWare Virtual Platform и шасси HP, автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ), блок коррекции времени ЭНКС-2, технические средства приёма-передачи и программное обеспечение (далее – ПО).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня силы тока и напряжения, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счётчика электрической энергии. В счётчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счётчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 1 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 1 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 минут.

Сервер БД ИВК АИИС КУЭ, установленный в центре сбора и обработки информации (далее – ЦСОИ) КППЭС филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1», по запросу и/или автоматически с периодичностью 1 раз в 30 минут проводит опрос счётчиков. Полученная информация записывается в базу данных сервера ИВК АИИС КУЭ.

На уровне ИВК системы выполняется обработка измерительной информации, получаемых с энергообъектов КППЭС филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1», в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, резервное копирование, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии и АО «АТС» осуществляется от АРМ АИИС КУЭ, через сеть Интернет в виде сообщений электронной почты.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Базовым устройством СОЕВ является блок коррекции времени типа ЭНКС-2 (далее – БКВ), синхронизирующий собственную шкалу времени со шкалой времени UTC(SU) по сигналам глобальной навигационной спутниковой системы (далее – ГЛОНАСС).

БКВ ежесекундно посылает метку точного времени на сервер уровня ИВК. Сличение времени сервера со временем ЭНКС-2, осуществляется при каждом сеансе связи. Коррекция времени в сервере производится автоматически при условии превышения допустимого значения рассогласования более 1 с.

Сервер уровня ИВК опрашивает счетчики электрической энергии уровня ИИК, при расхождении времени сервера и счётчиков более чем на 1 с происходит коррекция часов счётчиков.

Факт каждой коррекции регистрируется в журнале событий счётчиков и сервера.

Журналы событий счетчиков электрической энергии и сервера отражают время (дата, часы, минуты) коррекции часов счетчиков и сервера в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ. Данные о поверке передаются в Федеральный информационный фонд (далее – ФИФ). Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения установлен в технической документации. Нанесение знака поверки и заводского номера на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение «АльфаЦЕНТР» (ПО «АльфаЦЕНТР»).

ПО «АльфаЦЕНТР» используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электрической энергии.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | ac_metrology.dll |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 12.1.0.0 |
| Цифровой идентификатор ac_metrology.dll | 3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | MD5 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и метрологические характеристики

| Номер и диспетчерское наименование ИК | | ТТ | ТН | Счетчик | Сервер/УССВ | Вид электрической энергии | Метрологические характеристики ИК | |
|---------------------------------------|---|--|--|---|---|----------------------------|---|---|
| | | | | | | | Границы допускаемой основной относительной погрешности, % | Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Кайтакоски ГЭС (ГЭС-4) Каскада Пазских ГЭС, РУ-6 кВ Г-1 | ТЛП-10 750/5 0,5S Рег. № 30709-07 | ЗНОЛ-ЭК-10 6600/√3/100/√3 0,2 Рег. № 47583-11 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3x57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная Реактивная | ±1,5 ±2,4 | ±1,6 ±2,8 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|--|--|---|--|----------|------|------|
| 2 | Кайтакоски ГЭС (ГЭС-4) Каскада Пазских ГЭС, РУ-6 кВ Г-2 | ТЛП-10 750/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 6000/√3/100/√3 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±1,8 |
| | | | | Реактивная | | ±2,6 | ±2,9 | |
| 3 | Кайтакоски ГЭС (ГЭС-4) Каскада Пазских ГЭС, ВЛ-35 кВ М-49 | GIF 300/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/√3/100/√3 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | | Активная | ±1,9 | ±2,3 |
| | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 | |
| 4 | Кайтакоски ГЭС (ГЭС-4) Каскада Пазских ГЭС, ВЛ-35 кВ М-58 | GIF 300/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/√3/100/√3 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | Активная | ±1,9 | ±2,3 | |
| | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|--|----------|------|------|
| 5 | Кайтакоски ГЭС (ГЭС-4) Каскада Пазских ГЭС, ВЛ-110 кВ ОЛ-130 | OSKF 600/5 0,2S Рег. № 29687-05 | ОТЕФ 126 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 63404-16 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | Реактивная | | ±1,4 | ±2,0 | |
| 6 | Янискоски ГЭС (ГЭС-5) Каскада Пазских ГЭС, РУ-6 кВ Г-1 | ТЛП-10 2000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | | Активная | ±1,7 | ±1,8 |
| | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 | |
| 7 | Янискоски ГЭС (ГЭС-5) Каскада Пазских ГЭС, РУ-6 кВ Г-2 | ТЛП-10 2000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-06 | Активная | ±1,7 | ±1,8 | |
| | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|--|---|--|--|------------|------|------|
| 8 | Янискоски ГЭС (ГЭС-5) Каскада Пазских ГЭС, РУ-35 кВ М-58 | GIF 300/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,9 | ±2,3 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 |
| 9 | Янискоски ГЭС (ГЭС-5) Каскада Пазских ГЭС, ЗРУ-110 кВ Т-1 | OSKF 200/5 0,2S Рег. № 29687-05 | ОТЕФ 126 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 63404-16 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-06 | | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 | |
| 10 | Янискоски ГЭС (ГЭС-5) Каскада Пазских ГЭС, ЗРУ-110 кВ Т-2 | OSKF 200/5 0,2S Рег. № 29687-05 | ОТЕФ 126 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 63404-16 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-06 | Активная | ±0,9 | ±1,1 | |
| | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|--|--|--|------------|------|------|
| 11 | Янискоски ГЭС (ГЭС-5) Каскада Пазских ГЭС, РУ-35 кВ Т-7 Л-6 | GIF 75/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,9 | ±2,3 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 |
| 12 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ Г-1 | ТЛП-10 1000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | | Активная | ±1,7 | ±1,8 |
| | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 | |
| 13 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ Г-2 | ТЛП-10 1000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | ЗНОЛ-ЭК-10 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 47583-11 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | Активная | ±1,5 | ±1,6 | |
| | | | | | Реактивная | ±2,4 | ±2,8 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|---|--|--|--|------------|----------|------|
| 14 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ Г-3 | ТЛП-10 1000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Ином (Имакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±1,8 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 |
| 15 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, ОРУ-110 кВ Л-130 | VAU 400/5 0,2S Рег. № 53609-13 | VAU 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 53609-13 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Ином (Имакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | | | Активная | ±0,9 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 |
| 16 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, ОРУ-110 кВ Л-133 | VAU 400/5 0,2S Рег. № 53609-13 | VAU 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 53609-13 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Ином (Имакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|---|--|--|--|------------|------|------|
| 17 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, ОРУ-110 кВ Л-132 | VAU 400/5 0,2S Рег. № 53609-13 | VAU 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 53609-13 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 |
| 18 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-30 кВ ЛК-15 | GIF 30/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | | Активная | ±1,9 | ±2,3 |
| | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 | |
| 19 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-30 кВ ЛМ-57 | GIF 30/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 Iном (Iмакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | Активная | ±1,9 | ±2,3 | |
| | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|--|---|---|--|------------|----------|------|
| 20 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-30 кВ ВЛ-30 кВ В/Ч | GIF 25/5 0,5S Рег. № 29713-06 | VEF 35000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 29712-06 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,9 | ±2,3 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 |
| 21 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУСН-0,4 кВ ф. Магазин М-2 | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 I _б (I _{макс}) = 5 (120) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | | Активная | ±1,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |
| 22 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУСН-0,4 кВ (РУ-30 кВ) ф. Кафе | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 I _б (I _{макс}) = 5 (120) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|--|---|--|--|------------|------|------|
| 23 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУСН-0,4 кВ ф. ГПЗ «Пасвию», ад- министратив- ное здание | T-0,66 100/5 0,5S Рег. № 52667-13 | - | A1805RAL-P4G-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3x220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±2,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 24 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУСН-0,4 кВ ф. ГОКУ «Печенгское подразделение ГПС Мурман- ской области» пожарное депо | - | - | A1820RLQ-P4GB-D-4 I _б (I _{макс}) = 5 (120) А U _{ном} = 3x220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|--|--|------------|----------|------|
| 25 | Хевоскоски ГЭС (ГЭС-7) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ Г-1 | ТЛП-10 2000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Ином (Имакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±1,8 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 |
| 26 | Хевоскоски ГЭС (ГЭС-7) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ Г-2 | ТЛП-10 2000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Ином (Имакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | | | Активная | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 |
| 27 | Хевоскоски ГЭС (ГЭС-7) Каскада Пазских ГЭС, ОРУ-110 кВ ОЛ-132 | OSKF 300/5 0,2S Рег. № 29687-05 | ОТЕФ 126 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 63404-16 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 Ином (Имакс) = 5 (10) А Uном = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|--|------------|----------|------|
| 28 | Хевоскоски ГЭС (ГЭС-7) Каскада Пазских ГЭС, ОРУ-110 кВ ОЛ-133 | OSKF 300/5 0,2S Рег. № 29687-05 | ОТЕФ 126 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 63404-16 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-11 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 |
| 29 | Борисоглеб- ская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Паз- ских ГЭС, РУ-10 кВ Г-1 | ТЛП-10 2000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-06 | | | Активная | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 |
| 30 | Борисоглеб- ская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ Г-2 | ТЛП-10 2000/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-06 | | Активная | ±1,7 | ±1,8 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,6 | ±2,9 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|--|---|--|------------|------|------|
| 31 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ОРУ-150 кВ Л-167 | VAU 300/1 0,2S Рег. № 53609-13 | VAU 154000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,2 Рег. № 53609-13 | A1802RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 1 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,2S по реактивной энергии – 0,5 Рег. № 31857-06 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±0,9 | ±1,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,4 | ±2,0 |
| 32 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, РУ-10 кВ ТП «Поселок» ф. «Таможня» | ТЛП-10 50/5 0,5S Рег. № 30709-07 | UGE 3-35 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 0,5 Рег. № 25475-03 | A1805RALQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х57/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-06 | | Активная | ±1,9 | ±2,3 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,9 | ±4,2 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|---|---|--|--|------------|------|------|
| 33 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ ТП «Поселюк» ф. «Освещение и отопление таможни» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 I _б (I _{макс}) = 5 (120) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |
| 34 | Борисоглеб- ская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ ТП «Поселюк» ф. «Вышка Мегафон» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 I _б (I _{макс}) = 5 (120) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|---|---|---|---|--|------------|------|------|
| 35 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ ТП «Поселок» ф. «Вышка МТС» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Iмакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |
| 36 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ РУ-30 кВ «М» «МегаФон» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Iмакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|--|----------|------|------|
| 37 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ РУ-30 кВ «М» «МТС» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Имакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | Реактивная | | ±1,7 | ±3,5 | |
| 38 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ РУ-30 кВ «М» «Ретранслятор ОРТПЦ» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Имакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 | |
| 39 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Кас- када Пазских ГЭС, сборка 0,4кВ №13 ГЭС-6 ф. «МегаФон» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Имакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | Активная | ±1,1 | ±1,7 | |
| | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|--|------------|------|------|
| 40 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, сборка 0,4кВ №13 ГЭС-6 ф. «МТС» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Iмакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |
| 41 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, Здание М-2, Магазин, ГРП-0,4 кВ ф. «Почта» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Iмакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |
| 42 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, ГРП «Клуб Раякоски» ф. «Медицинский кабинет п. Раякоски» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 Iб (Iмакс) = 5 (120) А Uном = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|--|------------|----------|------|
| 43 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ ТП-30 кВ "К-15" ф. «Клуб» | ТОП 100/5 0,5S Рег. № 47959-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±2,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 44 | Раякоски ГЭС (ГЭС-6) Каскада Пазских ГЭС, РУ-0,4 кВ РУ-30 кВ «М» «ФАП» | ТШП 150/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | | Активная | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 45 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, «Ретранслятор ОРТПЦ» | - | - | A1820RLQ-P4GB-DW-4 I _б (I _{макс}) = 5 (120) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,1 | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±1,7 | ±3,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|--|------------|----------|------|
| 46 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, ф. D1 | ТШП 200/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±2,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 47 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, ф. D2 | ТШП 200/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | | Активная | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 48 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, ф. D3 | ТШП 200/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,7 | ±2,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|--|---|---|---|--|------------|----------|------|
| 49 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, ф. D4 | ТШП 200/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | ПЭВМ с ПО «АльфаЦЕНТР»/ Блок коррекции времени ЭНКС-2, рег. № 37328-15 | Активная | ±1,7 | ±2,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 50 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, ф. D5 | ТШП 200/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии - 1,0 Рег. № 31857-20 | | | Активная | ±1,7 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |
| 51 | Борисоглебская ГЭС (ГЭС-8) Каскада Пазских ГЭС, ТП «Посёлок», РУ-0,4 кВ, ф. Н | ТШП 200/5 0,5S Рег. № 64182-16 | - | A1805RLQ-P4GB-DW-4 I _{ном} (I _{макс}) = 5 (10) А U _{ном} = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S по реактивной энергии – 1,0 Рег. № 31857-20 | | Активная | ±1,7 | ±2,1 |
| | | | | | | Реактивная | ±2,7 | ±4,1 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>Примечания</p> <p>1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.</p> <p>2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 минут.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях эксплуатации указана для силы тока 5 % от $I_{ном} (I_{баз}) \cos\varphi = 0,8$ инд.</p> <p>4 Допускается замена ТТ, ТН, УССВ, 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. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.</p> <p>5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов всех компонентов системы относительно национальной шкалы координированного времени UTC(SU) ± 5 с.</p> | | | | | | | | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------------------|
| Количество измерительных каналов | 51 |
| Нормальные условия: параметры сети: | |
| - напряжение, % от $U_{ном}$ | от 99 до 101 |
| - ток, % от $I_{ном}$ | от 2 до 120 |
| - ток, % от $I_{баз}$ | от 2 до $I_{макс}$ |
| - частота, Гц | от 49,85 до 50,15 |
| - коэффициент мощности $\cos\phi$ | 0,87 |
| температура окружающей среды, °С | от +21 до +25 |
| Условия эксплуатации: параметры сети: | |
| - напряжение, % от $U_{ном}$ | от 90 до 110 |
| - ток, % от $I_{ном}$ | от 2 до 120 |
| - ток, % от $I_{баз}$ | от 2 до $I_{макс}$ |
| - коэффициент мощности | от 0,5 инд. до 0,8 емк. |
| - частота, Гц | от 49,6 до 50,4 |
| температура окружающей среды, °С, в месте расположения: | |
| - ТТ и ТН | от -40 до +40 |
| - счетчиков | от +10 до +30 |
| - сервер БД, БКВ | от +15 до +25 |
| Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: | |
| ТТ и ТН: | |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 219000 |
| электросчетчики: | |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 120000 |
| БКВ: | |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 35000 |
| Сервер БД: | |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 80000 |
| - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более | 24 |
| Глубина хранения информации | |
| счетчики: | |
| - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее | 45 |
| сервер БД: | |
| - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее | 3,5 |

Надежность системных решений:

- стойкость к электромагнитным воздействиям;
- ремонтпригодность;
- функция контроля процесса работы и средства диагностики системы.

- функция регистрации в журналах событий счетчиков фактов:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени.
- функция регистрации в журналах событий серверов фактов:
 - даты начала регистрации измерений;
 - установки и корректировки времени;
 - нарушение защиты сервера;
 - резервирование каналов передачи данных в системе;
 - резервирование электропитания оборудования системы.

Защищённость применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счётчиков электрической энергии;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательных коробок;
 - серверов.
- наличие защиты информации на программном уровне:
 - установка пароля на счетчике электрической энергии;
 - установка пароля на сервере, предусматривающего разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей;
 - использования цифровой подписи при передаче информации с результатами измерений.

Знак утверждения типа наносится

на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|--------------------------|-------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Трансформатор тока | ТЛП-10 | 36 |
| Трансформатор тока | GIF | 21 |
| Трансформатор тока | OSKF | 15 |
| Трансформатор тока | T-0,66 | 3 |
| Трансформатор тока | ТОП | 3 |
| Трансформатор тока | ТШП | 21 |
| Трансформатор напряжения | ЗНОЛ-ЭК-10 | 6 |
| Трансформатор напряжения | UGE 3-35 | 30 |
| Трансформатор напряжения | VEF | 9 |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 |
|---|----------------------------|----|
| Трансформатор напряжения | ОТЕФ 126 | 12 |
| Трансформатор комбинированный | VAU | 12 |
| Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные | A1802RALQ-P4GB-DW-4 | 20 |
| Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные | A1805RALQ-P4GB-DW-4 | 8 |
| Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные | A1805RAL-P4G-DW-4 | 1 |
| Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные | A1820RLQ-P4GB-DW-4 | 6 |
| Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные | A1805RLQ-P4GB-DW-4 | 16 |
| Блок коррекции времени | ЭНКС-2 | 1 |
| Программное обеспечение | ПО «АльфаЦЕНТР» | 1 |
| Паспорт | ЭС-98-11/2020-4-5-6-7-8.ПС | 1 |
| В комплект поставки входит также техническая документация на комплектующие средства измерений | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ЭС-98-11/2020-4-5-6-7-8.МИ «Методика измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности при помощи системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) КППЭС филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1». Свидетельство об аттестации № 26-RA.RU.311468-2021 от 15.11.2021 г, выданное ООО «ОКУ». Аттестат аккредитации RA.RU.311468 от 21.01.2016 г.

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

Публичное акционерное общество «Территориальная генерирующая компания № 1» филиал «Кольский» (ПАО «ТГК-1» филиал «Кольский»)

ИНН 7841312071

Адрес: 184355, Мурманская область, Кольский р-н, п. Мурмаши, ул. Советская, д. 2

Телефон: (8152) 48-20-00

E-mail: office.kola@tgc1.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОСЕРВИС»

(ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»)

ИНН 7802222000

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская ул., д. 18, литер А, пом. 7-Н

Телефон: 8 (812) 368-02-70, 8 (812) 368-02-71

Факс: 8 (812) 368-02-72

E-mail: office@energoservice.net

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.311484.

