

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РН-Энерго» (АО «Новокуйбышевский НПЗ»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РН-Энерго» (АО «Новокуйбышевский НПЗ») (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной 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 электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным комплексом (ПК) «Энергосфера», автоматизированные рабочие места (АРМ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на УСПД, где осуществляется накопление, хранение и передача полученных данных на сервер, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. Далее измерительная информация от УСПД при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка полученных данных, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Также сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Один раз в сутки сервер автоматически формирует файл отчета с результатами измерений в виде xml-файлов установленных форматов. Файл с результатами измерений по электронной почте автоматически направляется на АРМ ООО «РН-Энерго». Передача информации от АРМ ООО «РН-Энерго» в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭМ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭМ осуществляется по каналу связи сети Internet в соответствии с действующими требованиями к предоставлению информации.

Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах кВт·ч и соотнесены с единым календарным временем.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы УСПД, встроенный в каждый УСПД приемник сигналов спутниковой системы навигации, часы сервера.

Сравнение показаний часов каждого УСПД с единым координированным временем UTC (обеспечивается встроенным приемником сигналов спутниковой системы навигации) осуществляется непрерывно. Корректировка часов каждого УСПД производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов сервера с часами УСПД, установленного в ГПП-1, осуществляется не реже одного раза в сутки. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами соответствующего УСПД осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами УСПД на величину более ± 1 с.

Журналы событий счетчика, УСПД и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера» версии не ниже 8.0. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Метрологически значимая часть ПК указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | pso_metr.dll |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.1.1.1 |
| Цифровой идентификатор ПО | СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2B B7814B |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD5 |

Метрологические и технические характеристики

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

| Но- мер ИК | Наименование точки измере- ний | Измерительные компоненты | | | | Сервер/ УСПД | Вид электро- энергии | Метрологические характери- стики ИК | |
|------------------|--|--|--|---|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---|---|
| | | ТТ | ТН | Счетчик | УСПД | | | Границы до- пускаемой основной от- носительной погрешности, (±δ) % | Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих усло- виях, (±δ) % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | ПС 35 кВ ГПП-2, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 7, КЛ 6 кВ ф. 7 в сторону ЦРП-2 ССК 6 кВ | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С | НТМИ-6 У3 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |
| 2 | ЩСУ-5 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, пан. 1, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СВГК | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | HP ProLiant DL380 Gen9 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 3 | ПС 110 кВ ГПП-4, ЗРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, отпайка ВЛ 110 кВ НКЗ-5 | ТВ-СВЭЛ-110 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 43582-10 Фазы: А; В; С | НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |
| 4 | ПС 110 кВ ГПП-4, ЗРУ-110 кВ, 2 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ НКЗ-6 | ТВ-СВЭЛ-110 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 43582-10 Фазы: А; В; С | НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|--|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------|-----|
| 5 | ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, 7 СШ 6 кВ, яч. 87, КЛ 6 кВ в сторону РУ-6 кВ ГСК № 7 | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 30/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С | НТМИ-6 УЗ Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | HP ProLiant | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |
| 6 | ПС 110 кВ ГПП-4, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 9, ВЛ 6 кВ ф. 9 в сторону РУ-6 кВ ССК | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С | НТМИ-6 УЗ Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |
| 7 | ТП-223 6 кВ, РУ-0,4 кВ 2Щ, 1 СШ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ ГК № 5 | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | | DL380 Gen9 | Актив- ная | 0,9 |
| | | | | | | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | Реак- тивная | 1,9 | 4,6 |
| 8 | ПС 110 кВ ГПП-5, ЗРУ- 110 кВ, 1 СШ 110 кВ, отпай- ка ВЛ 110 кВ НКЗ-6 | ТВ-СВЭЛ-110- IX Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 54722-13 Фазы: А; В; С | НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |
| 9 | ПС 110 кВ ГПП-5, ЗРУ- 110 кВ, 2 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ НКЗ-5 | ТВ-СВЭЛ-110- IX Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 54722-13 Фазы: А; В; С | НКФ-110-57 У1 Кл.т. 0,5 110000/√3/100/√3 Рег. № 14205-94 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|---|--|---|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-----|
| 10 | ШП товарного парка 24-6/2 0,4 кВ, РУ-0,4 кВ Щ-3, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СДК Заводское | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 30/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | HP ProLiant DL380 Gen9 | Актив-ная | 0,9 | 2,9 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 1,9 | 4,6 |
| 11 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 24, КЛ 6 кВ в сторону РУ-6 кВ КСП Волгарь | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 12 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 11, КЛ 6 кВ в сторону РУ-6 кВ КСП Волгарь | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 300/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 13 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 27, КЛ 6 кВ в сторону ТП-99 КНПЗ 6 кВ | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|---|---|---|------------------------------|--|-------------|-----|-----|
| 14 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 15, КЛ 6 кВ в сторону ТП-99 КНПЗ 6 кВ | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 15 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 18 | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 16 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 14, КЛ-6 кВ | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 17 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 1, КЛ-6 кВ | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | Актив-ная | 1,3 | 3,3 | |
| | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 | |
| 18 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 26, КЛ-6 кВ | ТЛО-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | Актив-ная | 1,3 | 3,3 | |
| | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 | |
| 19 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, ОРУ-35 кВ, 2 СШ 35 кВ, ВЛ 35 кВ СЛИП | ТЛК-СТ-35 Кл.т. 0,5S 300/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; В; С | ЗНОЛ-35 Кл.т. 0,5 35000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | Актив-ная | 1,3 | 3,3 | |
| | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|---|---|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-----|
| 20 | ПС 35 кВ ГПП-Водозабора, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 6 | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; В; С | ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 21 | ТП-3 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ в сторону РУ-6 кВ АРСО-1 | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С | НТМИ-6 У3 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 22 | ШП столовой № 5 0,4 кВ, шк. 4, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ Роспечать | - | - | СЭБ-1ТМ.02Д.02 Кл.т. 1,0 Рег. № 39617-09 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | DL380 Gen9 | Актив-ная | 1,1 | 3,1 |
| | | | | | | | Реак-тивная | - | - |
| 23 | ТП-27 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ в сторону РУ-6 кВ РЖД | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С | НТМИ-6 У3 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | Актив-ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,5 | 5,6 |
| 24 | ТП-403 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, пан. 2, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ ИП Федоров | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 0,9 | 2,9 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 1,9 | 4,6 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|---|---|---|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------|-----|
| 25 | ТП В/З-2 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 1а, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СОТ Вол- жанин | ТТИ-А Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 26 | ТП В/З-2 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, яч. 8, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СДТ Энгу- зиаст уч. 5Б | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 27 | ШУ-0,4 кВ СНТ Дубрава- 1, ввод 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | Актив- ная | 1,0 |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |
| 28 | ШУ-0,4 кВ СДК Дубрава- 4, ввод 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 | |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |
| 29 | ШУ-0,4 кВ СНТ Волжан- ка-3, ввод 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 | |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|---|---|---|------------------------------|------------------------------|-------------|-----|-----|
| 30 | ШУ-0,4 кВ СДТ Дубрава-3, ввод 0,4 кВ | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,1 | 5,5 |
| 31 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 2, сборка 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СДТ Тополек | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 | Актив-ная | 0,9 | 2,9 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 1,9 | 4,6 |
| 32 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 17, КЛ 0,4 кВ ф. 17 в сторону РУ-0,4 кВ СДТ Анохин | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 75/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 | Актив-ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 2,1 | 5,5 |
| 33 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 2, сборка 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СДУ Булгакова | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09 | | Актив-ная | 0,9 | 2,9 |
| | | | | | | | Реак-тивная | 1,9 | 4,6 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 34 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 20, КЛ 0,4 кВ ф. 20 в сторону РУ-0,4 кВ СДУ Энтузиаст-2 | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 35 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 18, КЛ 0,4 кВ ф. 18 в сторону РУ-0,4 кВ СДУ Петров | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 36 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 2, сборка 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СНТ Лесное | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | ПСЧ- 4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 37 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 2, сборка 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ СДТ Энту- зиаст-3 | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|---|---|---|-------------------------------------|---|-----------------|-----|-----|
| 38 | ТП 1 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 2, сборка 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ в сторону РУ-0,4 кВ Доценко | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 39 | ТП 2 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 16, КЛ 0,4 кВ ф. 16 в сторону РУ-0,4 кВ СДТ Ветерок | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 40 | ТП 2 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 15, КЛ 0,4 кВ ф. 15 в сторону РУ-0,4 кВ Мед- ведев | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 75/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 | |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |
| 41 | ТП 2 Б/Б 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 18, КЛ 0,4 кВ ф. 18 в сторону СДНТ Водник | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 75/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 | |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|---|--|---|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|-----|-----|
| 42 | ТП В/З-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 1А, КЛ 0,4 кВ ф. 1А в сторо- ну РУ-0,4 кВ ЖУК | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 |
| 43 | ТП В/З-1 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 15, КВЛ 6 кВ в сторону КТП Вз-1501 6 кВ и КТП Вз-1502 6 кВ | ТЛК-СТ-10 Кл.т. 0,5S 50/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С | НТМИ-6 УЗ Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18 Фазы: АВС | СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная | 1,3 | 3,3 |
| | | | | | | | Реак- тивная | 2,5 | 5,6 |
| 44 | ТП В/З-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, яч. 11, КЛ 0,4 кВ ф. 11 в сторону РУ-0,4 кВ ДНТ Прибрежный | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; С Т-0,66 Кл.т. 0,5S 150/5 Рег. № 52667-13 Фазы: В | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 | |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |
| 45 | ТП В/З-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 4, КЛ 0,4 кВ ф. 4 в сторону РУ-0,4 кВ ДНТ Прибрежный | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 75/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | Актив- ная | 1,0 | 3,2 | |
| | | | | | | Реак- тивная | 2,1 | 5,5 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|---|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------|----------------|----------------|
| 46 | ТП В/З-1 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, яч. 7А, КЛ 0,4 кВ ф. 7А в сторо- ну РУ-0,4 кВ СОТ Волжанин | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 100/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная Реак- тивная | 1,0 2,1 | 3,2 5,5 |
| 47 | ШП мех. ма- стерской Б/Б 0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, яч. 4, КЛ 0,4 кВ в сторо- ну РУ-0,4 кВ СДТ Волгарь | Т-0,66 Кл.т. 0,5S 5/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | HP ProLiant DL380 Gen9 ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14 | Актив- ная Реак- тивная | 1,0 2,1 | 3,2 5,5 |
| 48 | ШП мех. ма- стерской Б/Б 0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, яч. 4, КЛ 0,4 кВ в сторо- ну РУ-0,4 кВ СНТ Солнеч- ный | ТТК-А Кл.т. 0,5S 15/5 Рег. № 56994-14 Фазы: А; В; С | - | СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12 | ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09 | | Актив- ная Реак- тивная | 1,0 2,1 | 3,2 5,5 |

Пределы допускаемой погрешности СОЕВ ±5 с.

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях для ИК № 22 указана для тока 5 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos \varphi = 0,8$ инд.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСПД на аналогичные утвержденных типов, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Количество ИК | 48 |
| Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ для ИК № 22 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С | от 95 до 105 от 5 до 120 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +21 до +25 |
| Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ для ИК № 22 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С | от 90 до 110 от 5 до 120 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -40 до +50 от +10 до +30 от +10 до +30 от +15 до +25 |
| Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12) и ПСЧ-4ТМ.05МД: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08) и СЭБ-1ТМ.02Д: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч | 165000 2 140000 2 |

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 |
|--|--------|
| для УСПД типа ЭКОМ-3000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17049-14): среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 100000 |
| среднее время восстановления работоспособности, ч | 24 |
| для УСПД типа ЭКОМ-3000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17049-09): среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 75000 |
| среднее время восстановления работоспособности, ч | 24 |
| для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее | 120000 |
| среднее время восстановления работоспособности, ч | 1 |
| Глубина хранения информации: для счетчиков: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее | 113 |
| при отключении питания, лет, не менее | 40 |
| для УСПД: суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу, а также электроэнергии, потребленной за месяц по каждому каналу, сут, не менее | 45 |
| при отключении питания, лет, не менее | 10 |
| для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее | 3,5 |

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

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

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчике.
- журнал УСПД:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчике и УСПД;
пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчика электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
УСПД;
сервера.

- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

счетчика электрической энергии;
УСПД;
сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
УСПД (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|---|-----------------------------|----------------------|
| Трансформаторы тока | ТЛК-СТ-10 | 18 |
| Трансформаторы тока | Т-0,66 | 75 |
| Трансформаторы тока | ТВ-СВЭЛ-110 | 6 |
| Трансформаторы тока | ТВ-СВЭЛ-110-IX | 6 |
| Трансформаторы тока | ТЛО-10 | 21 |
| Трансформаторы тока | ТЛК-СТ-35 | 3 |
| Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ | ТТИ-А | 3 |
| Трансформаторы тока | ТТК-А | 3 |
| Трансформаторы напряжения | НТМИ-6 У3 | 6 |
| Трансформаторы напряжения | НКФ-110-57 У1 | 12 |
| Трансформаторы напряжения заземляемые | ЗНОЛП-6 | 6 |
| Трансформаторы напряжения заземляемые | ЗНОЛ-35 | 3 |
| Счетчики электрической энергии многофункциональные | СЭТ-4ТМ.03М | 46 |
| Счетчики активной энергии многофункциональные | СЭБ-1ТМ.02Д | 1 |
| Счетчики электрической энергии многофункциональные | ПСЧ-4ТМ.05МД | 1 |
| Устройства сбора и передачи данных | ЭКОМ-3000 | 6 |
| Сервер | HP ProLiant DL380 Gen9 | 1 |
| Методика поверки | МП ЭПР-159-2019 | 1 |
| Формуляр | 72122884.4252103.19-0437.ФО | 1 |

Поверка

осуществляется по документу МП ЭПР-159-2019 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РН-Энерго» (АО «Новокуйбышевский НПЗ»). Методика поверки», утвержденному ООО «ЭнергоПромРесурс» 16.04.2019 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с нормативными документами на средства измерений, входящие в состав АИИС КУЭ;
- радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46656-11);
- термогигрометр CENTER (мод.315) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22129-09);
- барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5738-76);
- термометр стеклянный жидкостный вибростойкий авиационный ТП-6 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 257-49);
- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28134-04);
- анализатор количества и показателей качества электрической энергии AR.5L (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44131-10);
- вольтамперфазометр ПАРМА ВАФ®-А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22029-10).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «РН-Энерго» (АО «Новокуйбышевский НПЗ»)», свидетельство об аттестации № 182/RA.RU.312078/2019.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РН-Энерго» (АО «Новокуйбышевский НПЗ»)

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 «РН-Энерго» (ООО «РН-Энерго»)

ИНН 7706525041

Адрес: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д. 19

Телефон: (495) 777-47-42

Web-сайт: rn-energo.ru

E-mail: rn-energo@rn-energo.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Агентство энергетических решений»
(ООО «АЭР»)
ИНН 7722771911
Адрес: 111116, г. Москва, ул. Лефортовский Вал, д. 7Г, стр. 5
Телефон (факс): (499) 681-15-52
Web-сайт: energoagent.com
E-mail: mail@energoagent.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)
Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, офис 19
Телефон: (495) 380-37-61
E-mail: energopromresurs2016@gmail.com
Аттестат аккредитации ООО «ЭнергоПромРесурс» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312047 от 26.01.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.