## **УТВЕРЖДЕНО**

приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «8» ноября 2021 г. № 2477

Лист № 1 Всего листов 8

Регистрационный № 62156-15

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Насосной станции № 1 Новогорьковской ТЭЦ

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Насосной станции № 1 Новогорьковской ТЭЦ (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

#### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК) включает в себя измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту — ТН), измерительные трансформаторы тока (далее по тексту — ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту Сч и/или счетчики) и вторичные измерительные цепи.

Второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя локальное устройство сбора и передачи данных (УСПД), линии связи сбора данных со счетчиков, аппаратуру передачи данных внутренних каналов связи, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора и специализированное программное обеспечение (ПО).

Третий уровень — информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя центральное устройство сбора и передачи данных, сервер базы данных (сервер БД), устройство синхронизации системного времени УССВ-2, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, АРМ персонала и специализированное ПО, установленное в Центре сбора и обработки информации (ЦСОИ) АИИС КУЭ.

Устройства второго уровня входят в состав АИИС КУЭ Новогорьковской ТЭЦ Филиала «Нижегородский» ПАО «Т Плюс» (Госреестр № 62230-15).

Устройства третьего уровня входят в состав АИИС КУЭ СормовскойТЭЦ Филиала «Нижегородский» ПАО «Т Плюс» (Госреестр № 62231-15).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (не реже 1 раза в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);

- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
  - конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
  - ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
  - передача журналов событий счетчиков в базу данных ИВК.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчиков электроэнергии. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приемапередачи данных поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе устройства синхронизации системного времени УССВ-2, включающее в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (ГЛОНАСС). Время УСПД уровня ИВК синхронизировано со временем устройства синхронизации системного времени, сличение осуществляется каждые 3 минут, корректировка времени УСПД уровня ИВК происходит при расхождении со временем УССВ более чем на  $\pm 1$  с. УСПД уровня ИВК осуществляет коррекцию времени сервера и УСПД уровня ИВКЭ. Сличение времени УСПД уровня ИВКЭ со временем УСПД уровня ИВК, выполняется не реже чем 1 раз в 30 мин при сеансе связи УСПД уровня ИВК с УСПД уровня ИВКЭ, и корректировка времени ОСПД уровня ИВК и УСПД уровня ИВКЭ более чем на  $\pm 1$  с. УСПД уровня ИВКЭ осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД уровня ИВКЭ, выполняется не реже чем 1 раз в 30 мин при сеансе связи УСПД уровня ИВКЭ со счетчиками, и корректировка времени осуществляется УСПД уровня ИВКЭ автоматически при обнаружении рассогласования времени осуществляется УСПД уровня ИВКЭ автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД уровня ИВКЭ и счетчиков более чем на  $\pm 1$  с.

Факты коррекции шкал времени часов компонентов АИИС КУЭ регистрируются в журналах событий счетчика, УСПД, сервера.

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает  $\pm 5$  с/сут.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер указывается в паспорте-формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Насосной станции № 1 Новогорьковской ТЭЦ.

## Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «средний» в соответствии Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)          | Значение                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО            | ac_metrology.dll                 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО    | Не ниже 12.1                     |
| Цифровой идентификатор ПО                    | 3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | MD5                              |

## Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ приведен в таблице 2. Метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблицах 3 и 4. Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 5.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

|                | Состав ИК АИИС КУЭ                                                                     |                                                     |                                                           |                                                 |                 |                                    |          |        |                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------|--------|------------------------|
| <b>№</b><br>ИК | Наименование<br>ИК                                                                     | Трансформатор<br>тока                               | Трансформатор<br>напряжения                               | Счётчик<br>электрической<br>энергии             | УСПД (ИВК)      | УСПД (ИВКЭ)                        | YCCB     | Сервер | Вид<br>энергии         |
| 1              | 2                                                                                      | 3                                                   | 4                                                         | 5                                               | 6               | 7                                  | 8        | 9      | 10                     |
| 1              | ТП-572 НСТ<br>(Теплонасосная),<br>РУ-6 кВ, яч. 1,<br>ТСН-1                             | ТПЛ<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 20/5<br>Рег. № 47958-11   | НАМИТ-10<br>кл.т 0,5<br>Ктн = 6000/100                    | Альфа А1800<br>кл.т 0,5Ѕ/1,0<br>Рег. № 31857-11 |                 | 7 Per. №<br>7 Per. №<br>2 Per. № 2 |          |        | Активная<br>Реактивная |
| 2              | ТП-572 НСТ (Теплонасосная), РУ-6 кВ, яч. 2,                                            | ТПЛ<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 20/5<br>Рег. № 47958-11   | НАМИТ-10<br>кл.т 0,5<br>Ктн = 6000/100                    | Альфа А1800<br>кл.т 0,5S/1,0<br>Рег. № 31857-11 | 41907-09        |                                    | 54074-13 | 7      | Активная<br>Реактивная |
| 3              | ТП-572 НСТ (Теплонасосная), РУ-6 кВ, яч. 3, фидер 627 ввод от ПС «Кстовская-Аварийная» | ТПОЛ<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 600/5<br>Рег. № 47958-11 | НАМИТ-10<br>кл.т 0,5<br>Ктн = 6000/100<br>Рег. № 16687-13 | Альфа А1800<br>кл.т 0,5S/1,0<br>Рег. № 31857-11 | RTU-327 Per. No |                                    | Per. No  |        | Активная<br>Реактивная |
| 4              | ТП-572 НСТ (Теплонасосная), РУ-6 кВ, яч. 4, фидер 604 ввод от ПС «Кудьма»              | ТПОЛ<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 600/5<br>Рег. № 47958-11 | НАМИТ-10<br>кл.т 0,5<br>Ктн = 6000/100<br>Рег. № 16687-13 | Альфа А1800<br>кл.т 0,5Ѕ/1,0<br>Рег. № 31857-11 | I               |                                    |          |        | Активная<br>Реактивная |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2                                                                                           | 3                                                   | 4                                                         | 5                                               | 6           | 7    | 8      | 9              | 10                     |          |  |        |                   |         |                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|------|--------|----------------|------------------------|----------|--|--------|-------------------|---------|------------------------|
| 5 | ТП-572 НСТ (Теплонасосная), РУ-6 кВ, яч. 20, ввод резервного питания от ПС «Фильтровальная» | ТПОЛ<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 150/5<br>Рег. № 47958-11 | НАМИТ-10<br>кл.т 0,5<br>Ктн = 6000/100<br>Рег. № 16687-13 | 1Per No 31x3/-11                                | © 41907-09  |      |        |                | 9                      | 41907-09 |  | 54074- | <u>o</u> 54074-13 | 0 Gen10 | Активная<br>Реактивная |
| 6 | ТП-572 НСТ<br>(Теплонасосная),<br>РУ- 6 кВ, ТСН-3<br>0,4 кВ                                 | ТШП<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 150/5<br>Рег. № 47957-11  | -                                                         | Альфа А1800<br>кл.т 0,5Ѕ/1,0<br>Рег. № 31857-11 | -327 Per. M | Рег. | 2 Per. | Proliant DL360 | Активная<br>Реактивная |          |  |        |                   |         |                        |
| 7 | Будка управления коммуникациями № 1, 0,4 кВ                                                 | ТОП<br>кл.т 0,5S<br>Ктт = 75/5<br>Рег. № 47959-11   | -                                                         | Альфа А1800<br>кл.т 0,5S/1,0<br>Рег. № 31857-11 | RTU         | RTU  | YCC    | Pro            | Активная<br>Реактивная |          |  |        |                   |         |                        |

Примечания

- 1 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 метрологических характеристик.
  - 2 Допускается замена УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов.
- 3 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 4 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений.
- 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 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (активная энергия и мощность)

|                   |                                                         | Метрологические характеристики ИК |          |         |                       |                             |         |  |  |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|---------|-----------------------|-----------------------------|---------|--|--|
|                   | Диапазон тока                                           |                                   | ицы осно |         | Границы относительной |                             |         |  |  |
|                   |                                                         |                                   | осителы  |         | погрешности измерений |                             |         |  |  |
| Номер ИК          |                                                         | ПО                                | грешнос  | ТИ      | в рабочих условиях    |                             |         |  |  |
| _                 |                                                         | измерений, $(\pm \delta)$ , %     |          |         | эксплуа               | уатации, $(\pm \delta)$ , % |         |  |  |
|                   |                                                         | cos φ=                            | cos φ =  | cos φ = | cos φ =               | cos φ=                      | cos φ = |  |  |
|                   |                                                         | 1,0                               | 0,8      | 0,5     | 1,0                   | 0,8                         | 0,5     |  |  |
| 1                 | 2                                                       | 3                                 | 4        | 5       | 6                     | 7                           | 8       |  |  |
|                   | $I_{1_{\text{HOM}}} \le I_1 \le 1,2I_{1_{\text{HOM}}}$  | 1,0                               | 1,4      | 2,3     | 1,7                   | 2,2                         | 2,9     |  |  |
| 1 - 5             | $0.2I_{_{1\text{HOM}}} \le I_{_1} < I_{_{1\text{HOM}}}$ | 1,0                               | 1,4      | 2,3     | 1,7                   | 2,2                         | 2,9     |  |  |
| (TT 0,5S; TH 0,5; | $0.1I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.2I_{1\text{HOM}}$       | 1,2                               | 1,7      | 3,0     | 1,8                   | 2,4                         | 3,5     |  |  |
| Счетчик 0,5S)     | $0.05I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.1I_{1\text{HOM}}$      | 1,2                               | 1,9      | 3,1     | 1,8                   | 2,6                         | 3,6     |  |  |
|                   | $0.01I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.05I_{1\text{HOM}}$     | 2,1                               | 3,0      | 5,5     | 2,7                   | 3,5                         | 5,8     |  |  |

Продолжение таблицы 3

| 1                 | 2                                                       | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   | $I_{1\text{hom}} \le I_1 \le 1.2I_{1\text{hom}}$        | 0,8 | 1,1 | 1,9 | 1,6 | 2,1 | 2,6 |
| 6, 7              | $0.2I_{_{1\text{HOM}}} \le I_{_1} < I_{_{1\text{HOM}}}$ | 0,8 | 1,1 | 1,9 | 1,6 | 2,1 | 2,6 |
| (TT 0,5S; Счетчик | $0.1I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.2I_{1\text{HOM}}$       | 1,0 | 1,5 | 2,7 | 1,7 | 2,3 | 3,2 |
| 0,5S)             | $0.05I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.1I_{1\text{HOM}}$      | 1,0 | 1,7 | 2,8 | 1,7 | 2,5 | 3,3 |
|                   | $0.01I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.05I_{1\text{HOM}}$     | 2,0 | 2,9 | 5,4 | 2,6 | 3,4 | 5,6 |

Примечания

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовой).
- 2 Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos \varphi = 1.0$ ; 0,8; 0,5 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от 0 до плюс 40 °C.
- 3~B качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности P=0.95.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (реактивная энергия и мощность)

| мощнос                      | 1ь)                                                                                                                                      |                      |                      |                      |                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Метрологические характерист |                                                                                                                                          |                      |                      |                      |                                                                                                 |  |  |
| Номер ИК                    | Номер ИК Диапазон тока Границы относительной основной погрешности измерений, $(\pm \delta)$ , %                                          |                      |                      |                      | Границы относительной погрешности измерений в рабочих условиях эксплуатации, $(\pm \delta)$ , % |  |  |
|                             |                                                                                                                                          | $\cos \varphi = 0.8$ | $\cos \varphi = 0.5$ | $\cos \varphi = 0.8$ | $\cos \varphi = 0.5$                                                                            |  |  |
|                             | $I_{1_{\rm HOM}} \le I_1 \le 1,2I_{1_{\rm HOM}}$                                                                                         | 2,1                  | 1,5                  | 4,0                  | 3,8                                                                                             |  |  |
| 1 - 5                       | $0.2I_{1_{\text{HOM}}} \le I_1 < I_{1_{\text{HOM}}}$                                                                                     | 2,1                  | 1,5                  | 4,0                  | 3,8                                                                                             |  |  |
| (TT 0,5S; TH 0,5;           | $0.1I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.2I_{1\text{HOM}}$                                                                                        | 2,6                  | 1,8                  | 4,3                  | 3,9                                                                                             |  |  |
| Счетчик 1,0)                | $0.05I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.1I_{1\text{HOM}}$                                                                                       | 2,9                  | 2,1                  | 4,5                  | 4,1                                                                                             |  |  |
| ,                           | $0.02I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.05I_{1\text{HOM}}$                                                                                      | 4,6                  | 3,0                  | 5,8                  | 4,5                                                                                             |  |  |
|                             | $I_{\text{1}_{\text{1}_{\text{1}}\text{0}\text{0}\text{M}}} \le I_{1} \le 1,2I_{\text{1}_{\text{1}_{\text{1}}\text{0}\text{0}\text{M}}}$ | 1,8                  | 1,4                  | 3,9                  | 3,7                                                                                             |  |  |
| 6, 7                        | $0.2I_{\text{1hom}} \le I_1 < I_{\text{1hom}}$                                                                                           | 1,8                  | 1,4                  | 3,9                  | 3,7                                                                                             |  |  |
| (TT 0,5S; Счетчик           | $0.1I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.2I_{1\text{HOM}}$                                                                                        | 2,4                  | 1,6                  | 4,2                  | 3,8                                                                                             |  |  |
| 1,0)                        | $0.05I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.1I_{1\text{HOM}}$                                                                                       | 2,7                  | 2,0                  | 4,4                  | 4,0                                                                                             |  |  |
|                             | $0.02I_{1\text{HOM}} \le I_1 < 0.05I_{1\text{HOM}}$                                                                                      | 4,5                  | 2,9                  | 5,7                  | 4,5                                                                                             |  |  |

Примечания

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовой).
- 2 Погрешность в рабочих условиях указана для  $\cos \varphi = 0.8$ ; 0,5 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электрической энергии от 0 до плюс 40 °C.
- $3~{\rm B}$  качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности P=0.95 .

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

| Наименование характеристики                                                                                 | Значение                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Количество измерительных каналов                                                                            | 7                       |
| Нормальные условия:                                                                                         | ,                       |
| параметры сети:                                                                                             |                         |
| - напряжение, % от U <sub>ном</sub>                                                                         | от 98 до 102            |
| - ток, % от I <sub>ном</sub>                                                                                | от 1 до 120             |
| - частота, Гц                                                                                               | от 49,85 до 50,15       |
| - коэффициент мощности соsф                                                                                 | от 0,5 инд. до 0,8 емк. |
| температура окружающей среды, °С                                                                            | от +21 до +25           |
| Условия эксплуатации:                                                                                       | 01 -21 до -25           |
| параметры сети:                                                                                             |                         |
| - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$                                                                         | от 90 до 110            |
| - ток, % от I <sub>ном</sub>                                                                                | от 1 до 120             |
| - частота, Гц                                                                                               | от 49,5 до 50,5         |
| - коэффициент мощности соѕф                                                                                 | от 0,5 инд. до 0,8 емк. |
| температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С                                                                | от -45 до +40           |
| температура окружающей среды для тт и тт, с температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С | от 0 до +40             |
| температура окружающей среды в месте расположения УСПД                                                      | от +15 до +25           |
| магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более                                                    | 0,5                     |
| Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:                                                              | ,                       |
| электросчетчики Альфа А1800:                                                                                |                         |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее                                                             | 120000                  |
| УСПД RTU-327:                                                                                               |                         |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее                                                             | 35000                   |
| VCCB-2:                                                                                                     |                         |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее                                                             | 74500                   |
| сервер:                                                                                                     |                         |
| - среднее время наработки на отказ, ч, не менее                                                             | 70000                   |
| Глубина хранения информации                                                                                 |                         |
| электросчетчики:                                                                                            |                         |
| - тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее                                                          | 300                     |
| УСПД:                                                                                                       |                         |
| - суточные данные о тридцатиминутных приращениях                                                            |                         |
| электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за                                          |                         |
| месяц, сут, не менее                                                                                        | 45                      |
| ИВК:                                                                                                        |                         |
| - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений,                                             |                         |
| лет, не менее                                                                                               | 3,5                     |
| Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с                                                                     | ±5                      |

## В журналах событий фиксируются факты:

журнал счетчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- несанкционированный доступ

## Защищённость применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчётчика;

- сервера;

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

- электросчётчика;
- УСПД;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

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

#### Знак утверждения типа

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

## Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование                     | Обозначение          | Количество, шт. |
|----------------------------------|----------------------|-----------------|
| Трансформатор тока               | ТПЛ                  | 4               |
| Трансформатор тока               | ТПОЛ                 | 6               |
| Трансформатор тока               | ТШП                  | 3               |
| Трансформатор тока               | ТОП                  | 3               |
| Трансформатор напряжения         | НАМИТ-10             | 2               |
| Счётчик электрической энергии    | Альфа А1800          | 7               |
| многофункциональный              | Альфа А1000          | /               |
| УСПД                             | RTU-327              | 2               |
| Сервер                           | Proliant DL360 Gen10 | 1               |
| Устройство синхронизация времени | УССВ-2               | 1               |
| ПО                               | «АльфаЦЕНТР»         | 1               |
| Паспорт-формуляр                 | СТПА.411711.НГ03.ФО  | 1               |

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Насосной станции № 1 Новогорьковской ТЭЦ (АИИС КУЭ Насосной станции № 1 Новогорьковской ТЭЦ)», аттестованной ООО «АСЭ», аттестат аккредитации № RA.RU.312617 от 17.01.2019 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Насосной станции № 1 Новогорьковской ТЭЦ

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

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

### Изготовитель

Публичное акционерное общество «Т Плюс» (ПАО «Т Плюс»)

ИНН 6315376946

Юридический адрес: 143421, Московская область, Красногорский р-н, автодорога «Балтия», территория бизнес-центр «Рига-Ленд», строение 3

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Алексеевская, д. 10/16, ГСП-62

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научноисследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес:

119361, Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации  $\Phi$ ГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

#### В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы в энергетике»

Место нахождения: г. Владимир, ул. Тракторная, д. 7А

Адрес юридического лица: г. Владимир, ул. Юбилейная, д. 15

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.312617