

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» августа 2021 г. № 1848

Регистрационный № 82731-21

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО ЛТК «Свободный Сокол»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО ЛТК «Свободный Сокол» (далее по тексту — АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой 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 (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД) типа HP Proliant DL 180 G6 (далее по тексту – сервер ИВК), устройство синхронизации системного времени (УССВ) типа УССВ-2, автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

— активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

— средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счётчиков по основному каналу связи через GSM-связь поступает на сервер уровня ИВК.

В сервере ИВК происходит вычисление электроэнергии и мощности с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, накопление и обработка измерительной информации, оформление отчётных документов.

Передача информации в ПАК АО «АТС» за подписью ЭЦП субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» Липецкое РДУ и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP, сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание национальной шкалы координированного времени РФ UTC (SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации системного времени УССВ-2, ежесекундно синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сервер ИВК периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УССВ-2 и при расхождении  $\pm 1$  с. и более, сервер ИВК производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ-2.

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО «АльфаЦЕНТР» соответствует уровню — «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные признаки ПО «АльфаЦЕНТР»

| Идентификационные 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 ПО | MD5                              |

**Метрологические и технические характеристики**

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

| Номер ИК | Наименование ИК   | ТТ   | ТН   | Счетчик  | ИВК   |
|----------|---|--|--|--|---|
| 1        | 2   | 3  | 4  | 5  | 6   |
| 1        | ПС 110 кВ ГПП-1, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Сокол-ГПП-1 Правая | ТФЗМ 150Б-1У1<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 5313-76   | НКФ110-83У1<br>110000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1188-84  | ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11 | УССБ-2, рег. № 54074-13,<br>HP Proliant DL 180 G6 |
| 2        | ПС 110 кВ ГПП-1, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Сокол-ГПП-1 Левая  | ТФЗМ 150Б-1У1<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 5313-76   | НКФ110-83У1<br>110000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1188-84  | ПСЧ-4ТМ.05МК.00<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11    |   |
| 3        | ПС 35 кВ Сокол, Ввод 6 кВ 2Т                              | ТПШЛ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1423-60  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70  | ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11 |   |
| 4        | ПС 35 кВ Сокол, Ввод 6 кВ 4Т                              | ТПШЛ-10<br>2000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1423-60  | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70  | ПСЧ-4ТМ.05МК.00<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11    |   |
| 5        | ПС 110 кВ ГПП-1, РУ-6 кВ яч.44                            | ТОЛ-ЭС-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 34651-07  | ЗНОЛ-06<br>6000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 3344-72  | ПСЧ-4ТМ.05МК.00<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11    |   |
| 6        | ПС 110 кВ ГПП-1, РУ-6 кВ яч.56                            | ТОЛ-ЭС-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 34651-07  | ЗНОЛ-06<br>6000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 3344-72  | ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11 |   |
| 7        | ПС 10 кВ №42, РУ-10 кВ, яч.9                              | ТОЛ<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 47959-16<br>ТОЛ 10<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 7069-79 | ЗНОЛ-06<br>10000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 3344-72   | ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11 |   |
| 8        | ПС 10 кВ №42, РУ-10 кВ, яч.21                             | ТОЛ 10<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 7069-79  | НОЛ.08<br>10000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 3345-09<br>НОЛ.08<br>10000/√3/100/√3<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 3345-72 | ПСЧ-4ТМ.05МК.00<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11    |   |

Продолжение таблицы 2

| 1  | 2  | 3   | 4   | 5  | 6   |
|----|--|---|---|--|---|
| 9  | РП-6 кВ №5, РУ-6 кВ яч.17                  | ТПОЛ<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 47958-11    | НАМИТ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 16687-07 | ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11         | УССВ-2, рег. № 54074-13,<br>HP Proliant DL 180 G6 |
| 10 | КТП-6 кВ №9, РУ-0,4 кВ яч.1                | ТШЛ<br>1000/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 47957-11    | -   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04.01<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 46634-11         |   |
| 11 | КТП-6 кВ №9А, Ввод 0,4 кВ Т-1              | ТПП<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 54961-13     | -   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 50460-18            |   |
| 12 | КТП-6 кВ 400 кВА, ввод 0,4 кВ Т-1          | ТПП<br>600/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 54961-13     | -   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 50460-18            |   |
| 13 | ВРУ-0,4 кВ СНТ Сокол-1 Ввод-1              | ТТИ<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 28139-12     | -   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 50460-18            |   |
| 14 | ТП-6 кВ №7, РЩ-0,4 кВ яч.1                 | ТТН-Ш<br>200/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 58465-14   | -   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 50460-18            |   |
| 15 | ЩУ-0,4 кВ ПАО Мегафон, КЛ-0,4 кВ           | -   | -   | Меркурий 234 ARTM-01 PBR.G<br>Кл. т. 1,0/2,0<br>Рег. № 75755-19  |   |
| 16 | РУ-0,4 кВ ООО ПК Корстел, КЛ-0,4 кВ Ввод 1 | ТТК-А<br>600/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Рег. № 76349-19  | -   | Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 48266-11 |   |
| 17 | РУ-0,4 кВ ООО ПК Корстел, КЛ-0,4 кВ Ввод 2 | ТТК-А<br>600/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Рег. № 76349-19  | -   | Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 48266-11 |   |
| 18 | Т-1 10 кВ, Ввод 0,6 кВ Т-1                 | Т-0,66<br>600/5<br>Кл. т. 0,5S<br>Рег. № 67928-17 | НОС-0,5<br>660/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 46784-11   | Меркурий 234 ARTM-00 PBR.G<br>Кл. т. 0,5S/1,0<br>Рег. № 48266-11 |   |
| 19 | РП-6 кВ №47, яч.1                          | ТПЛ-10У3<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1276-59 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04                 |   |
| 20 | РП-6 кВ №47, яч.2                          | ТПЛ-10У3<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1276-59 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70 | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04                 |   |

рег. №  
54074-13,  
HP Pro-

Продолжение таблицы 2

| 1  | 2                            | 3   | 4   | 5  | 6 |
|----|------------------------------|---|---|--|---|
| 21 | РП-6 кВ №47, яч.5            | ТПЛ-10У3<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1276-59 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70           | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04 |   |
| 22 | РП-6 кВ №47,<br>яч.13        | ТПЛ-10У3<br>150/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1276-59 | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70           | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04 |   |
| 23 | РП 6 кВ №36, яч.2            | ТПЛ-10<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1276-59   | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70           | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04 |   |
| 24 | РП 6 кВ №36,<br>яч.12        | ТПЛ-10<br>400/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1276-59   | НТМИ-6-66<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 2611-70           | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04 |   |
| 25 | ПС-6 кВ №2, РУ-6<br>кВ яч.4  | ТПОЛ-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1261-08  | НАМИТ-10<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 16687-07           | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04 |   |
| 26 | ПС-6 кВ №2, РУ-6<br>кВ яч.16 | ТПОЛ-10<br>300/5<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 1261-08  | НАМИ-10-<br>95УХЛ2<br>6000/100<br>Кл. т. 0,5<br>Рег. № 20186-05 | СЭТ-4ТМ.03<br>Кл. т. 0,2S/0,5<br>Рег. № 27524-04 |   |

Примечания:

1. Допускается замена ТТ, ТН, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УССВ на аналогичные, утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ

| Номера ИК | Вид электроэнергии     | Границы основной погрешности ( $\pm$ ) $\delta$ , % | Границы погрешности в рабочих условиях ( $\pm$ ) $\delta$ , % |
|-----------|------------------------|---|---|
| 1         | 2                      | 3   | 4   |
| 1-9       | Активная<br>Реактивная | 1,3<br>2,1  | 3,6<br>6,3  |

Продолжение таблицы 3

| 1   | 2          | 3   | 4   |
|---|------------|-----|-----|
| 10-14   | Активная   | 1,1 | 3,5 |
|   | Реактивная | 1,8 | 6,2 |
| 15  | Активная   | 1,1 | 3,9 |
|   | Реактивная | 2,2 | 8,5 |
| 16, 17  | Активная   | 1,1 | 3,6 |
|   | Реактивная | 1,8 | 6,2 |
| 18  | Активная   | 1,3 | 3,7 |
|   | Реактивная | 2,1 | 6,3 |
| 19-26   | Активная   | 1,2 | 3,0 |
|   | Реактивная | 1,8 | 4,9 |
| Пределы абсолютной погрешности синхронизации компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к национальной шкале координированного времени РФ UTC (SU), ( $\pm$ ) с  |            |     | 5   |
| <p>Примечания:</p> <p>1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).</p> <p>2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности <math>P = 0,95</math>.</p> <p>3. Границы погрешности результатов измерений приведены для <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 100 % от <math>I_{\text{ном}}</math> для нормальных условий, для ИК №№ 1-14, 19-26 для рабочих условий при <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 5 % от <math>I_{\text{ном}}</math>, и для ИК №№ 16-18 для рабочих условий при <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 2 % от <math>I_{\text{ном}}</math> при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от <math>-20</math> до <math>+40^{\circ}\text{C}</math>.</p> |            |     |     |

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| 1  | 2  |
| Количество ИК  | 26   |
| <p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{\text{ном}}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{\text{ном}}</math></li> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- частота, Гц</li> <li>- температура окружающей среды, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>  | <p>от 90 до 110</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от <math>+21</math> до <math>+25</math></p>  |
| <p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{\text{ном}}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{\text{ном}}</math></li> <li>- коэффициент мощности:</li> <li style="padding-left: 20px;"><math>\cos \varphi</math></li> <li style="padding-left: 20px;"><math>\sin \varphi</math></li> <li>- частота, Гц</li> <li>- температура окружающей среды для ТТ, ТН, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- температура окружающей среды для счетчиков, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- температура окружающей среды для сервера ИВК, <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> <li>- относительная влажность, %, не более</li> </ul> | <p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 0,5 до 0,87</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от <math>-45</math> до <math>+40</math></p> <p>от <math>-20</math> до <math>+40</math></p> <p>от <math>+10</math> до <math>+30</math></p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p> |

Продолжение таблицы 4

| 1   | 2   |
|---|---|
| <p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>УССВ-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> | <p>90000</p> <p>2</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>100000</p> <p>24</p> |
| <p>Глубина хранения информации:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее</li> <li>- при отключении питания, лет, не менее</li> </ul> <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</li> </ul>  | <p>113</p> <p>5</p> <p>3,5</p>                                      |

**Надежность системных решений:**

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

**Регистрация событий:**

- в журнале событий счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике.
- в журнале событий сервера:
  - журналы событий счетчика;
  - параметрирования сервера;
  - коррекции времени в сервере.

**Защищенность применяемых компонентов:**

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчетчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера ИВК.
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на сервер ИВК.

**Возможность коррекции времени в:**

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

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование  | Обозначение                | Количество,<br>шт. |
|---|----------------------------|--------------------|
| Счетчик электрической энергии<br>многофункциональный    | СЭТ-4ТМ.03                 | 8                  |
|   | ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01         | 5                  |
|   | ПСЧ-4ТМ.05МК.00            | 4                  |
|   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04.01         | 1                  |
|   | ПСЧ-4ТМ.05МК.04            | 4                  |
| Счетчик электрической энергии статический               | Меркурий 234 ARTM-01 PBR.G | 1                  |
| Счетчик электрической энергии<br>статический трехфазные | Меркурий 234 ARTM-03 PB.R  | 2                  |
|   | Меркурий 234 ARTM-00 PB.G  | 1                  |
| Трансформатор тока                                      | ТФЗМ 150Б-1У1              | 6                  |
|   | ТПШЛ-10                    | 6                  |
|   | ТОЛ-ЭС-10                  | 4                  |
|   | ТОЛ                        | 1                  |
|   | ТОЛ 10                     | 3                  |
|   | ТПОЛ                       | 2                  |
|   | ТШЛ                        | 3                  |
|   | ТРП                        | 6                  |
|   | ТТИ                        | 3                  |
|   | ТТН-Ш                      | 3                  |
|   | ТТК-А                      | 6                  |
|   | Т-0,66                     | 3                  |
|   | ТПЛ-10У3                   | 8                  |
|   | ТПЛ-10                     | 4                  |
|   | ТПОЛ-10                    | 4                  |
| Трансформатор напряжения                                | НКФ110-83У1                | 6                  |
|   | НТМИ-6-66                  | 4                  |
|   | ЗНОЛ-06                    | 9                  |
|   | НОЛ.08                     | 3                  |
|   | НАМИТ-10                   | 2                  |
|   | НОС-0,5                    | 3                  |
|   | НАМИ-10-95УХЛ2             | 1                  |
| Устройство синхронизации системного времени             | УССВ-2                     | 1                  |
| Сервер ИВК  | HP Proliant DL 180 G6      | 1                  |
| Документация  |                            |                    |
| Методика поверки  | МП 26.51/84/21             | 1                  |
| Паспорт-формуляр  | ЭНСЦ.466645.001.ФО         | 1                  |



### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО ЛТК «Свободный Сокол». МВИ 26.51/84/21, аттестованном ООО «Энерготестконтроль», аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ**

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 «Энергосбыт-Центр»  
(ООО «Энергосбыт-Центр»)

ИНН 4823040133

Адрес: 398007, г. Липецк, пл. Заводская, вл.1

Телефон: +7 (4742) 37-85-80

Web-сайт: [www.energobyt.ru](http://www.energobyt.ru)

E-mail: [energy48@bk.ru](mailto:energy48@bk.ru)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Альфа-Энерго» (ООО «Альфа-Энерго»)  
ИНН 7707798605

Адрес: 119435, г. Москва, Большой Саввинский пер, д. 16, пом. 1

Телефон: +7 (499) 917-03-54

E-mail: [info@a-energo.com](mailto:info@a-energo.com)

### **Испытательный центр**

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

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

Телефон: +7 (495) 647-88-18

E-mail: [golovkonata63@gmail.com](mailto:golovkonata63@gmail.com)

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

