



Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2009 г.

|   |  |
|---|--|
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь» | Внесена в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный номер № 41483-09 |
|---|--|

Изготовлена ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд», г. Екатеринбург, для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Воркутауголь», заводской номер № 37.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Воркутауголь», сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Областью применения АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» является коммерческий учёт электроэнергии на объектах ОАО «Воркутауголь», по утвержденной методике выполнения измерений количества электроэнергии.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» представляет собой многофункциональную, 2х-уровневую систему, которая состоит из измерительных каналов (далее - ИК) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК) с системой обеспечения единого времени (СОЕВ).

АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз 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 в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, со стороны сервера организаций - участников 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 обеспечения единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа Меркурий 230ART класса точности 0,5S/1,0 по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ 30206-94 (в части активной электроэнергии), по ГОСТ Р 52425-2005 и ГОСТ 26035-83 (в части реактивной электроэнергии), вторичные электрические цепи и выделенные линии связи, установленных на объектах ОАО «Воркутауголь», указанные в таблице 1 (83 точек измерений).

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер ИВК АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение.

Первичные фазные 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 аналого-цифровой преобразователь (АЦП) микропроцессора производит преобразование сигналов, поступающих от датчиков тока и напряжения в цифровые коды, пропорциональные току и напряжению. Микропроцессор, перемножая цифровые коды, получает величину, пропорциональную мощности. Интегрирование мощности во времени даёт информацию о величине энергии.

Для передачи цифрового сигнала с выходов счетчиков на сервер АИИС КУЭ (уровень – ИВК), установленный в серверной ОАО «Воркутауголь» используются следующие внутренние каналы связи:

1. Ш. Воргашорская; Ш. Комсомольская; Ш. Воркутинская ПС «ш.Воркутинская», ПС «Вентствол №2», ПС «Вентствол №4»; Ш. Северная; Ш. Заполярная РП 0,4 кВ при ПСХ; Воркутинский механический завод, Печорская Центральная обогатительная фабрика:

- передача данных со счетчиков на сервер АИИС КУЭ организована по каналам двух операторов сотовой связи (основной и резервный) стандарта GSM 900/1800 МГц со скоростью передачи данных не менее 9600 бит/с.

2. Ш. Воркутинская ПС «Вентствол №1»; Ш. Заполярная ПС «Заполярная»:

- передача данных со счетчиков на сервер АИИС КУЭ, организована по каналу связи Ethernet (основной) и по каналу оператора сотовой связи (резервный) стандарта GSM 900/1800 МГц со скоростью передачи данных не менее 9600 бит/с.

Один раз в сутки и/или по запросу сервер ИВК производит опрос всех подключенных к нему цифровых счетчиков ИК и осуществляет вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление.

Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии (ИАСУ КУ ОАО «АТС»; ОАО «Коми энергосбытовую компанию», филиал ОАО «СО ЕЭС» Коми РДУ и в ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» и др.) осуществляется от сервера ИВК АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» в формате XML по внешнему основному и резервному каналам связи:

- по электронной почте канала связи провайдера Internet (основной канал);
- по электронной почте коммутируемого канала связи стандарта GSM 900/1800 МГц (резервный канал).

В АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» синхронизация времени производится от GPS-приемника (глобальная система позиционирования). В качестве приёмника сигналов GPS о точном календарном времени используется BR-355, подключаемого к серверу ИВК. Время сервера ИВК синхронизировано со временем устройства синхронизации системного времени BR-355, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 1с. Сервер ИВК осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков Меркурий 230ART с временем сервера ИВК один раз в 30 мин, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем сервера ИВК не более, чем на  $\pm 3$  с. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с.

При длительном нарушении работы канала связи между сервером АИИС КУЭ и счетчиками на длительный срок, время счетчиков корректируется от переносного инженерного пульта. При снятии данных с помощью переносного инженерного пульта через оптический порт счётчика производится автоматическая подстройка часов опрашиваемого счётчика.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

| Канал измерений     |  | Состав измерительного канала   |                  |                                |   | Метрологические характеристики   |  |                              |   |
|---------------------|--|--|------------------|--------------------------------|---|----------------------------------|--|------------------------------|---|
| Порядковый номер ИК | Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения | Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке | Обозначение, тип | Заводской номер                | К <sub>ГТ</sub> ·К <sub>ТН</sub> ·К <sub>СЧ</sub> | Наименование измеряемой величины | Вид энергии  | Основная Погрешность ИК, ± % | Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± % |
| 1                   | 2  | 3  | 4                | 5                              | 6   | 7                                | 8  | 9                            | 10  |
|                     |  | АИИС КУЭ   | №                | АИИС КУЭ<br>ОАО «Воркутауголь» | 37  |                                  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> |                              |   |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |              | 5            | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|--|----------|--------------|--------------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 1       | ПС "Воркута-220"<br>ВЛ 110 кВ № 119                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 29255-05           | A        | ТВ-110-VI    | 1136         | 66000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 4,1% |
|         |  |                    |  | B        | ТВ-110-VI    | 1147         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТВ-110-VI    | 1149         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 110000/√3/100/√3<br>№ 14205-94 | A        | НКФ-110-57У1 | 25426; 26113 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | B        | НКФ-110-57У1 | 25396; 25319 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | НКФ-110-57У1 | 25107; 25059 |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04463702 |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| 2       | ПС "Воркута-220"<br>ВЛ 110 кВ № 120                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 29255-05           | A        | ТВ-110-VI    | 1151         | 66000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 4,1% |
|         |  |                    |  | B        | ТВ-110-VI    | 1150         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТВ-110-VI    | 1139         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 110000/√3/100/√3<br>№ 14205-94 | A        | НКФ-110-57У1 | 26113; 25426 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | B        | НКФ-110-57У1 | 25319; 25396 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | НКФ-110-57У1 | 25059; 25107 |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04463729 |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| 3       | ПС "ш.Воргашорская",<br>РУ 6 кВ, яч.17,<br>1-ВТ-1-6            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 1856-63            | A        | ТВЛМ-10      | 75939        | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |              |              |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТВЛМ-10      | 75922        |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70          | A        | НТМИ-6-66    | 1140         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | B        |              |              |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04435527 |              |              |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |           | 5       | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|-----------|---------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 4       | ПС "ш.Воргашорская",<br>РУ 6 кВ, яч.20, ТСН-2                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 15173-06  | A        | ТШП-0,66  | 8160432 | 80   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66  | 8161908 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66  | 8161588 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -         | -       |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04439933 |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| 5       | ПС "ш.Воргашорская",<br>РУ 6 кВ, яч.13, ТСН-1                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 15173-06  | A        | ТШП-0,66  | 8162407 | 80   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66  | 8162373 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66  | 8161858 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -         | -       |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04429274 |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| 6       | ПС "ш.Воргашорская",<br>РУ 6 кВ, яч.16,<br>2-ВТ-2-6            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 1856-63   | A        | ТВЛМ-10   | 69690   | 1800 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |           |         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТВЛМ-10   | 69630   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 1141    |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |   | 04446541 |           |         |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4            |              | 5            | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|--|--------------|--------------|--------------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 7       | ПС "ш.Воргашорская",<br>РУ 6 кВ, яч.61,<br>3-ВТ-1-6            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 1856-63            | A            | ТВЛМ-10      | 7597         | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B            |              |              |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C            | ТВЛМ-10      | 75094        |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70          | A            | НТМИ-6-66    | 6803         |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |              |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |              |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04455662     |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| 8       | ПС "ш.Воргашорская",<br>РУ 6 кВ, яч.62,<br>4-ВТ-2-6            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 1856-63            | A            | ТВЛМ-10      | 69669        | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B            |              |              |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C            | ТВЛМ-10      | 65934        |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70          | A            | НТМИ-6-66    | 3230         |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |              |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |              |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04431509     |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| 9       | ПС "Воркуга-220"<br>ВЛ 110 кВ № 121                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 29255-05           | A            | ТВ-110-VI    | 1138         | 66000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 4,1% |
|         |  |                    |  | B            | ТВ-110-VI    | 1152         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C            | ТВ-110-VI    | 1137         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 110000/√3/100/√3<br>№ 14205-94 | A            | НКФ-110-57У1 | 25426; 26113 |       |  |                        |                  |                  |
| B       | НКФ-110-57У1   |                    |  | 25396; 25319 |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| C       | НКФ-110-57У1   |                    |  | 25107; 25059 |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04463696     |              |              |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |              | 5            | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|--|----------|--------------|--------------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 10      | ПС "Воркута-220"<br>ВЛ 110 кВ № 122                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 29255-05           | A        | ТВ-110-VI    | 1143         | 66000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 4,1% |
|         |  |                    |  | B        | ТВ-110-VI    | 1148         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТВ-110-VI    | 1146         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 110000/√3/100/√3<br>№ 14205-94 | A        | НКФ-110-57У1 | 26113; 25426 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | B        | НКФ-110-57У1 | 25319; 25396 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | НКФ-110-57У1 | 25059; 25107 |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 04463727 |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| 11      | ПС "Комсомольская"<br>РУ 6 кВ, яч.31,<br>Комсомольский-3       | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 7069-02             | A        | ТОЛ-10       | 35453        | 4800  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |              |              |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТОЛ-10       | 15933        |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/√3/100/√3<br>№ 3344-04    | A        | ЗНОЛ.06-6    | 3979         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | B        | ЗНОЛ.06-6    | 4122         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ЗНОЛ.06-6    | 4610         |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118853 |              |              |       |  |                        |                  |                  |
| 12      | ПС "Комсомольская",<br>РУ 6 кВ, яч.21,<br>Комсомольский-1      | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 7069-02             | A        | ТОЛ-10       | 54428        | 7200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |              |              |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТОЛ-10       | 53298        |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/√3/100/√3<br>№ 3344-04    | A        | ЗНОЛ.06-6    | 3979         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | B        | ЗНОЛ.06-6    | 4122         |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ЗНОЛ.06-6    | 4610         |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118792 |              |              |       |  |                        |                  |                  |



Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5     | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|-------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 13      | ПС "Комсомольская",<br>РУ 6 кВ, яч.6, Стройтех                 | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 7069-02          | A        | ТОЛ-10     | 48492 | 3600  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТОЛ-10     | 12534 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/√3/100/√3<br>№ 3344-04 | A        | ЗНОЛ.06-6  | 3888  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        | ЗНОЛ.06-6  | 4306  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ЗНОЛ.06-6  | 4056  |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118892 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 14      | ПС "Комсомольская",<br>РУ 6 кВ, яч.38,<br>Комсомольский-2      | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 7069-02          | A        | ТОЛ-10     | 6003  | 7200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТОЛ-10     | 5937  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/√3/100/√3<br>№ 3344-04 | A        | ЗНОЛ.06-6  | 3888  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        | ЗНОЛ.06-6  | 4306  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ЗНОЛ.06-6  | 4056  |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118863 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 15      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.3, ВТ-1-10                           | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 19198-00        | A        | ТШЛП-10    | 00052 | 20000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШЛП-10    | 00097 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69       | A        | НТМИ-10-66 | 8928  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118920 |            |       |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5     | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|-------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 16      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.4, ВТ-2-10                           | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 19198-00  | A        | ТШЛП-10    | 00091 | 20000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШЛП-10    | 00096 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 4182  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119109 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 17      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.19, РПГУ-5/6-1                       | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 150/5<br>№ 2473-69    | A        | ТЛМ-10     | 6703  | 3000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 6707  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 8928  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119094 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 18      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.17, РП Заполярный-1                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 2473-69    | A        | ТЛМ-10     | 6903  | 6000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 3646  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 8928  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118781 |            |       |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5    | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 19      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.15, РП Мульда-1                      | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 2473-69    | A        | ТЛМ-10     | 1721 | 4000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |      |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 9055 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 8928 |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119102 |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| 20      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.10, РП Заполярный-2                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 2473-69    | A        | ТЛМ-10     | 4031 | 6000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |      |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 4648 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 4182 |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118900 |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| 21      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.12, РПГУ-5/6-2                       | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 150/5<br>№ 2473-69    | A        | ТЛМ-10     | 4853 | 3000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |      |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 4859 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 4182 |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |      |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119090 |            |      |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5    | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 22      | ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ,<br>яч.16, РП Мульда-2                      | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 2473-69    | A        | ТЛМ-10     | 9727 | 6000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |      |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 9729 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 10000/100<br>№ 831-69 | A        | НТМИ-10-66 | 4182 |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119068 |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| 23      | ПС "ЦОФ", РУ 6 кВ,<br>яч.9, ВТ-1-6                             | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 2473-69   | A        | ТЛМ-10     | 7001 | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |      |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 7157 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | 8935 |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118862 |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| 24      | ПС "ЦОФ", РУ 6 кВ,<br>яч.8, ВТ-2-6                             | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 2473-69   | A        | ТЛМ-10     | 7006 | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |      |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10     | 7196 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | 8831 |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |      |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118860 |            |      |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |           | 5      | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|-----------|--------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 25      | ПС "В.ств.-1<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.14, ВТ-2-6       | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 29390-05  | A        | ТПЛ-10с   | 000129 | 3600 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 5,7% |
|         |  |                    |   | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПЛ-10с   | 000124 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 4074   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03   | Меркурий 230ART-00 |   | 00118798 |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| 26      | ПС "В.ств.-1<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.13, ВТ-1-6       | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 29390-05  | A        | ТПЛ-10с   | 000130 | 3600 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 5,7% |
|         |  |                    |   | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПЛ-10с   | 000125 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49  | A        | НТМИ-6    | 2720   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03   | Меркурий 230ART-00 |   | 00119089 |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| 27      | ПС "В.ств.-1<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.10,<br>Тундровый | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 1276-59    | A        | ТПЛ-10У3  | 0660   | 3600 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПЛ-10У3  | 1568   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 4074   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07   | Меркурий 230ART-00 |   | 04455597 |           |        |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |           | 5       | 6    | 7  | 8                          | 9                    | 10                   |
|---------|--|--------------------|---|----------|-----------|---------|------|--|----------------------------|----------------------|----------------------|
| 28      | ПС "В.ств.-1<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.6, Т-2-180     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 15173-06  | A        | ТШП-0,66  | 9022547 | 20   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br><br>Реактивная | ± 1,0%<br><br>± 2,1% | ± 5,2%<br><br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66  | 9022549 |      |  |                            |                      |                      |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66  | 9022538 |      |  |                            |                      |                      |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -         | -       |      |  |                            |                      |                      |
| B       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| C       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04442886 |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| 29      | ПС "В.ств.-1<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.5, Т-1-180     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 15173-06  | A        | ТШП-0,66  | 9022539 | 20   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br><br>Реактивная | ± 1,0%<br><br>± 2,1% | ± 5,2%<br><br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66  | 9022545 |      |  |                            |                      |                      |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66  | 9022548 |      |  |                            |                      |                      |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -         | -       |      |  |                            |                      |                      |
| B       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| C       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04442881 |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| 30      | ПС "В.ств.-4<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.15, ВТ-1-6     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 1856-63    | A        | ТВЛМ-10   | 10790   | 7200 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br><br>Реактивная | ± 1,2%<br><br>± 2,5% | ± 5,9%<br><br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |           |         |      |  |                            |                      |                      |
|         |  |                    |   | C        | ТВЛМ-10   | 26312   |      |  |                            |                      |                      |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 6617    |      |  |                            |                      |                      |
| B       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| C       |  |                    |   |          |           |         |      |  |                            |                      |                      |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119074 |           |         |      |  |                            |                      |                      |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |           | 5          | 6      | 7  | 8        | 9      | 10     |
|---------|--|--------------------|---|----------|-----------|------------|--------|--|----------|--------|--------|
| 31      | ПС "В.ств.-4<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.12, ВТ-2-6     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 1856-63    | A        | ТВЛМ-10   | 61720      | 7200   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |   | B        |           |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        | ТВЛМ-10   | 36945      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 6593       |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |   |          |           |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119077 |           | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 32      | ПС "В.ств.-4<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.25, ВТ-3-6     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 1856-63    | A        | ТВЛМ-10   | 10812      | 7200   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |   | B        |           |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        | ТВЛМ-10   | 10799      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | ЕТАТ       |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |   |          |           |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118912 |           | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 33      | ПС "В.ств.-4<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.34, ВТ-4-6     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 1856-63    | A        | ТВЛМ-10   | 67638      | 7200   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |   | B        |           |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        | ТВЛМ-10   | 13176      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 295        |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |   |          |           |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118842 |           | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5     | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|-------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 34      | ПС "Северная-2",<br>РУ 6 кВ, яч.13, ВТ-1-6                     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 2473-00    | A        | ТЛМ-10-1У3 | 00720 | 7200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10-1У3 | 00697 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | 10330 |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118772 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 35      | ПС "Северная-2",<br>РУ 6 кВ, яч.10, ВТ-2-6                     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 2473-00    | A        | ТЛМ-10-1У3 | 00115 | 7200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10-1У3 | 00736 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | 10438 |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119035 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 36      | ПС "Северная-2",<br>РУ 6 кВ, яч.25, ВТ-3-6                     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 2473-69   | A        | ТЛМ-10-1У3 | 1103  | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        | ТЛМ-10-1У3 | 9760  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10-1У3 | 0771  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | 406   |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119081 |            |       |       |  |                        |                  |                  |



Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5     | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|-------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 37      | ПС "Северная-2",<br>РУ 6 кВ, яч.30, ВТ-4-6                     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 2473-69   | A        | ТЛМ-10-1У3 | 9350  | 18000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        | ТЛМ-10-1У3 | 0657  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТЛМ-10-1У3 | 1360  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | ПРТК  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119026 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 38      | ПС "Северная",<br>РУ 6 кВ, яч.1, ВТ-1-6                        | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 2000/5<br>№ 1423-60   | A        | ТПШЛ       | 62143 | 24000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПШЛ       | 62726 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66  | 1182  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119012 |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| 39      | ПС "Северная",<br>РУ 6 кВ, яч.2, ВТ-2-6                        | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 2000/5<br>№ 1423-60   | A        | ТПШЛ       | 62783 | 24000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПШЛ       | 62782 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49  | A        | НТМИ-6     | 56    |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        |            |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118854 |            |       |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                   |  | 4        |           | 5       | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|---------------------|--|----------|-----------|---------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 40      | РП 0,4 кВ КНС-1  | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 15174-06 | A        | ТОП-0,66  | 9028887 | 40   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                     |  | B        | ТОП-0,66  | 9028890 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТОП-0,66  | 9029646 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | -  | A        | -         | -       |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03  |  | 04448409 |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| 41      | РП 0,4 кВ КНС-2  | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 15174-06 | A        | ТОП-0,66  | 9028874 | 40   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                     |  | B        | ТОП-0,66  | 9028859 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТОП-0,66  | 9028878 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | -  | A        | -         | -       |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03  |  | 04448380 |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| 42      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.9, ТП<br>пос. Заполярный-1     | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 29390-05 | A        | ТПЛ-10сУ3 | 000106  | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 5,7% |
|         |  |                     |  | B        |           |         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПЛ-10сУ3 | 000090  |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6    | 1292    |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |           |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART2-00 |  | 00119303 |           |         |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                   |  | 4        |         | 5     | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|---------------------|--|----------|---------|-------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 43      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.5, ВГ-1-6                      | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 1261-59  | A        | ТПОЛ-10 | 39619 | 12000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                     |  | B        |         |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПОЛ-10 | 39676 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 1292  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART2-00 |  | 00119302 |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| 44      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.3,<br>ПС ш.27-1                | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 1276-59   | A        | ТПЛ-10  | 4578  | 4800  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                     |  | B        |         |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПЛ-10  | 4555  |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 1292  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00  |  | 00118922 |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| 45      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.6, ВГ-2-6                      | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 1261-59  | A        | ТПОЛ-10 | 233   | 12000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                     |  | B        |         |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПОЛ-10 | 12250 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 3598  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART2-00 |  | 00119373 |         |       |       |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                   |  | 4        |           | 5      | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|---------------------|--|----------|-----------|--------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 46      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.10,<br>ПС ш.27-2               | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 1276-59   | A        | ТПЛ-10    | 3861   | 4800 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                     |  | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПЛ-10    | 6420   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6    | 3598   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00  |  | 00118908 |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| 47      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.20,<br>ТП пос. Заполярный-2    | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 29390-05 | A        | ТПЛ-10сУ3 | 000097 | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,3%<br>± 5,7% |
|         |  |                     |  | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПЛ-10сУ3 | 000091 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6    | 3598   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART2-00 |  | 00119363 |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| 48      | ПС "Заполярная",<br>РУ 6 кВ, яч.19,<br>ВС-2-1                  | ТТ                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 1276-59   | A        | ТПЛ-10    | 62703  | 3600 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                     |  | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                     |  | C        | ТПЛ-10    | 68209  |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                  | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6    | 1292   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                     |  |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                     |  |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00  |  | 00118923 |           |        |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |          | 5          | 6      | 7  | 8        | 9      | 10     |
|---------|--|--------------------|--|----------|----------|------------|--------|--|----------|--------|--------|
| 49      | ПС "Заполлярная",<br>РУ 6 кВ, яч.4,<br>ВС-2-2                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 1276-59   | A        | ТПЛ-10   | 1564       | 3600   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |          |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10   | 54062      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6   | 3598       |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |          |            |        |  |          |        |        |
| C       |  |                    |  |          |          |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118816 |          | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 50      | РП 0,4 кВ при ПСХ,<br>КНС-1                                    | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 15174-06 | A        | ТОП-0,66 | 9030144    | 40     | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,0% | ± 5,2% |
|         |  |                    |  | B        | ТОП-0,66 | 9020145    |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТОП-0,66 | 9030153    |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | -  | A        | -        | -          |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | B        |          |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        |          |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |  | 04430915 |          | Реактивная | ± 2,1% | ± 4,0%   |          |        |        |
| 51      | РП 0,4 кВ при ПСХ,<br>КНС-2                                    | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 15174-06 | A        | ТОП-0,66 | 9028876    | 40     | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,0% | ± 5,2% |
|         |  |                    |  | B        | ТОП-0,66 | 9028861    |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТОП-0,66 | 9027734    |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | -  | A        | -        | -          |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | B        |          |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        |          |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |  | 04439909 |          | Реактивная | ± 2,1% | ± 4,0%   |          |        |        |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |         | 5          | 6      | 7  | 8        | 9      | 10     |
|---------|--|--------------------|--|----------|---------|------------|--------|--|----------|--------|--------|
| 52      | ПС "В.ств.-3<br>ш.Комсомольская",<br>РУ 6 кв, яч.3, ВТ-1-6     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 1261-59  | A        | ТПОЛ-10 | 22661      | 12000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |         |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТПОЛ-10 | 22588      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 3989       |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119088 |         | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 53      | ПС "В.ств.-3<br>ш.Комсомольская",<br>РУ 6 кв, яч.12, ВТ-2-6    | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 1261-59  | A        | ТПОЛ-10 | 42563      | 12000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |         |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТПОЛ-10 | 669        |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 4166       |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119087 |         | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 54      | ПС "В.ств.-2<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кв, яч.4, ВТ-2-6      | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 1276-59   | A        | ТПЛ-10  | 6010       | 2400   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |         |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10  | 32681      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 9877       |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119084 |         | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |          | 5       | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|----------|---------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 55      | ПС "В.ств.-2<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.11, ВТ-1-6     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 1276-59    | A        | ТПЛ-10   | 32649   | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |          |         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПЛ-10   | 22894   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49  | A        | НТМИ-6   | 4372    |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |          |         |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |          |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118901 |          |         |      |  |                        |                  |                  |
| 56      | ПС "В.ств.-2<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.10, Т-2-630    | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 15173-06 | A        | ТШП-0,66 | 8176863 | 300  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66 | 8176972 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66 | 8176872 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -        | -       |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        |          |         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        |          |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04440243 |          |         |      |  |                        |                  |                  |
| 57      | ПС "В.ств.-2<br>ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.7, Т-1-630     | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 1500/5<br>№ 15173-06 | A        | ТШП-0,66 | 9008195 | 300  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66 | 9014601 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66 | 9008197 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -        | -       |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B        |          |         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        |          |         |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04439923 |          |         |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |         | 5     | 6     | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|--|----------|---------|-------|-------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 58      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.19, ВТ-1-6                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 1261-59  | A        | ТПОЛ-10 | 13090 | 12000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |         |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПОЛ-10 | 12884 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 929   |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118995 |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| 59      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.20, ВТ-2-6                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 1261-59  | A        | ТПОЛ-10 | 19601 | 12000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |         |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПОЛ-10 | 15423 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 1583  |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119029 |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| 60      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.29, ТП-11 ВЖД                         | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 300/5<br>№ 7069-02   | A        | ТОЛ-10  | 49126 | 3600  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |         |       |       |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТОЛ-10  | 52510 |       |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 929   |       |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |         |       |       |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118791 |         |       |       |  |                        |                  |                  |



Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |         | 5          | 6      | 7  | 8        | 9      | 10     |
|---------|--|--------------------|--|----------|---------|------------|--------|--|----------|--------|--------|
| 61      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.27, ТП-68-1                           | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 150/5<br>№ 7069-02   | A        | ТОЛ-10  | 6521       | 1800   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |         |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТОЛ-10  | 9560       |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 929        |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| C       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118788 |         | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 62      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.25, КТП-44                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 150/5<br>№ 1276-59   | A        | ТПЛ-10  | 52504      | 1800   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |         |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10  | 82432      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 929        |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| C       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118790 |         | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |
| 63      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.9, РП-20-1                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 2363-68   | A        | ТПЛМ-10 | 52588      | 4800   | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,2% | ± 5,9% |
|         |  |                    |  | B        |         |            |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛМ-10 | 25147      |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6  | 929        |        |  |          |        |        |
| B       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| C       |  |                    |  |          |         |            |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119041 |         | Реактивная | ± 2,5% | ± 4,2%   |          |        |        |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |        | 5      | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|--|----------|--------|--------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 64      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.7, Аэропорт-1                         | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 150/5<br>№ 1261-59   | A        | ТПЛ-10 | 32653  | 1800 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |        |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10 | 320889 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6 | 929    |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119016 |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| 65      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.3, ТП-29-1                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 1261-59   | A        | ТПЛ-10 | 29171  | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |        |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10 | 28159  |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6 | 929    |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118871 |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| 66      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.6, ТП-29-2                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 1261-59   | A        | ТПЛ-10 | 29221  | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |        |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10 | 29051  |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6 | 1583   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |        |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119013 |        |        |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |  | 4        |        | 5     | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|--|----------|--------|-------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 67      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.10, Аэропорт-2                        | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 1261-59   | A        | ТПЛ-10 | 6799  | 1800 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |        |       |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10 | 52612 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6 | 1583  |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118767 |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| 68      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.24, РП-20-2                           | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 400/5<br>№ 1261-59   | A        | ТПЛ-10 | 58768 | 4800 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |        |       |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТПЛ-10 | 68750 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6 | 1583  |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00119093 |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| 69      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.30, ТП-68-2                           | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 150/5<br>№ 7069-02   | A        | ТОЛ-10 | 10870 | 1800 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |  | B        |        |       |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |  | C        | ТОЛ-10 | 11132 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49 | A        | НТМИ-6 | 1583  |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |  |          |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |  |          |        |       |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |  | 00118998 |        |       |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4                  |          | 5         | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|--------------------|----------|-----------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 70      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.38, пос. ВМЗ                          | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 100/5<br>№ 7069-02    | A                  | ТОЛ-10   | 8669      | 1200 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B                  |          |           |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C                  | ТОЛ-10   | 8659      |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 380-49  | A                  | НТМИ-6   | 1583      |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |                    |          |           |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |                    |          |           |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00119030           |          |           |      |  |                        |                  |                  |
| 71      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.11, Т-5-1000                          | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 15173-06 | A                  | ТШП-0,66 | 9014214   | 200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B                  | ТШП-0,66 | 9014216   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C                  | ТШП-0,66 | 9013193   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A                  | -        | -         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B                  |          |           |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C                  |          |           |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | Счетчик            | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07  | Меркурий 230ART-03 |          | 044309113 |      |  |                        |                  |                  |
| 72      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.12, Т-4-630                           | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 15173-06 | A                  | ТШП-0,66 | 9014217   | 200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B                  | ТШП-0,66 | 9014218   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C                  | ТШП-0,66 | 9014221   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A                  | -        | -         |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | B                  |          |           |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C                  |          |           |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | Счетчик            | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07  | Меркурий 230ART-03 |          | 04442898  |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2   | 3                  |   | 4                  |   | 5        | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|---------|---|--------------------|---|--------------------|---|----------|------|--|------------------------|------------------|------------------|------|--------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 73      | ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ,<br>яч.14, Т-6-600                            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 1000/5<br>№ 15173-06 | A                  | ТШП-0,66  | 9012508  | 200  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | B                  | ТШП-0,66  | 9014222  |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | C                  | ТШП-0,66  | 9014213  |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   | ТН                 | -   | A                  | -   | -        |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | B                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | C                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07  | Меркурий 230ART-03 |   | 04443003           |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
| 74      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.39, ВТ-3-6                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 518-50     | A                  | ТПОФ  | 132546   | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | B                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | C                  | ТПОФ  | 132557   |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A                  | НТМИ-6-66   | УПСР     |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | B                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | C                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   | Счетчик            | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03  | Меркурий 230ART-00 |   | 00119091 |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   | 75                 | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.31, ВТ-1-6                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 518-50 | A        |      |  |                        |                  |                  | ТПОФ | 135630 | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |   |                    |   |                    |   | B        |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       | ТПОФ  |                    |   |                    |   | 132547   |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
| ТН      | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 |                    |   | A                  | НТМИ-6-66   | УПСР     |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | B                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |   |                    |   | C                  |   |          |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03  |                    |   | Меркурий 230ART-00 |   | 00118763 |      |  |                        |                  |                  |      |        |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |           | 5      | 6    | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|-----------|--------|------|--|------------------------|------------------|------------------|
| 76      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кв, яч.8, ВТ-4-6                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 1261-59    | A        | ТПОЛ-10   | 22284  | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПОЛ-10   | 960    |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 2406   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118769 |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| 77      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кв, яч.28, ВТ-2-6                 | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 518-50     | A        | ТПОФ      | 62592  | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПОФ      | 137261 |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | 2406   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118765 |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| 78      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кв, яч.15, ТП-95                  | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТТ</sub> = 200/5<br>№ 1261-59    | A        | ТПЛ-10    | 5666   | 2400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,2%<br>± 2,5% | ± 5,9%<br>± 4,2% |
|         |  |                    |   | B        |           |        |      |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТПЛ-10    | 4252   |      |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | К <sub>Т</sub> = 0,5<br>К <sub>ТН</sub> = 6000/100<br>№ 2611-70 | A        | НТМИ-6-66 | УПСР   |      |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |           |        |      |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-03 | Меркурий 230ART-00 |   | 00118778 |           |        |      |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |          | 5       | 6   | 7  | 8                      | 9                | 10               |
|---------|--|--------------------|---|----------|----------|---------|-----|--|------------------------|------------------|------------------|
| 79      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.35,<br>Т-5-1000            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 2000/5<br>№ 15173-06 | A        | ТШП-0,66 | 9020049 | 400 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66 | 9020303 |     |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66 | 9020050 |     |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -        | -       |     |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04440225 |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| 80      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.27,<br>Т-7-400             | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 15173-06  | A        | ТШП-0,66 | 9020037 | 120 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66 | 9020035 |     |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66 | 9020039 |     |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -        | -       |     |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04446327 |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| 81      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.38,<br>Т-8-400             | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 600/5<br>№ 15173-06  | A        | ТШП-0,66 | 9017534 | 120 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная<br>Реактивная | ± 1,0%<br>± 2,1% | ± 5,2%<br>± 4,0% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66 | 9017426 |     |  |                        |                  |                  |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66 | 9017427 |     |  |                        |                  |                  |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -        | -       |     |  |                        |                  |                  |
| B       |  |                    |   |          |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| C       |  |                    |   |          |          |         |     |  |                        |                  |                  |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04442911 |          |         |     |  |                        |                  |                  |

Продолжение таблицы 1

| 1       | 2  | 3                  |   | 4        |            | 5       | 6      | 7  | 8        | 9      | 10     |
|---------|--|--------------------|---|----------|------------|---------|--------|--|----------|--------|--------|
| 82      | ПС "ш.Воркутинская",<br>РУ 6 кВ, яч.40,<br>Т-6-1000            | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 2000/5<br>№ 15173-06 | A        | ТШП-0,66   | 9020047 | 400    | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,0% | ± 5,2% |
|         |  |                    |   | B        | ТШП-0,66   | 9020051 |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        | ТШП-0,66   | 9020052 |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -          | -       |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | B        |            |         |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        |            |         |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04442835 | Реактивная | ± 2,1%  | ± 4,0% |  |          |        |        |
| 83      | РП Аяч-Яга, РУ 6 кВ,<br>ТСН                                    | ТТ                 | К <sub>Т</sub> = 0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> = 100/5<br>№ 40110-08  | A        | ТОП-0,66   | 8056998 | 20     | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub> | Активная | ± 1,0% | ± 5,2% |
|         |  |                    |   | B        | ТОП-0,66   | 8056887 |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        | ТОП-0,66   | 8056949 |        |  |          |        |        |
|         |  | ТН                 | -   | A        | -          | -       |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | B        |            |         |        |  |          |        |        |
|         |  |                    |   | C        |            |         |        |  |          |        |        |
| Счетчик | К <sub>Т</sub> = 0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> = 1<br>№ 23345-07 | Меркурий 230ART-03 |   | 04456168 | Реактивная | ± 2,1%  | ± 4,0% |  |          |        |        |

**Примечания:**

1. В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в рабочих условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
2. В Таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %» приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности  $P=0,95$ ,  $\cos\varphi=0,5$  ( $\sin\varphi=0,87$ ) и токе ТТ, равном 2 % от  $I_{ном}$  для ТТ с кл.т. 0,5S и равном 5% от  $I_{ном}$  для ТТ с кл.т. 0,5 .
3. Нормальные условия эксплуатации:
  - параметры питающей сети: напряжение -  $(220\pm 4,4)$  В; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;
  - параметры сети: диапазон напряжения -  $(0,99 \div 1,01)U_n$ ; диапазон силы тока -  $(1,0 \div 1,2)I_n$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos\varphi$  ( $\sin\varphi$ ) -  $0,87(0,5)$ ; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;
  - температура окружающего воздуха: ТТ - от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+50^\circ\text{C}$ ; ТН - от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+50^\circ\text{C}$ ; счетчиков - от  $+21^\circ\text{C}$  до  $+25^\circ\text{C}$ ;
  - относительная влажность воздуха -  $(70\pm 5)$  %;
  - атмосферное давление -  $(100 \pm 4)$  кПа ( $(750\pm 30)$  мм рт.ст).



4. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения -  $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$ ; диапазон силы первичного тока -  $(0,01 \div 1,2)I_{н1}$ ; коэффициент мощности  $\cos\varphi$  ( $\sin\varphi$ ) -  $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;
- температура окружающего воздуха - от  $-30^\circ\text{C}$  до  $+35^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха -  $(70 \pm 5)\%$ ;
- атмосферное давление -  $(100 \pm 4)$  кПа ( $(750 \pm 30)$  мм рт.ст).

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения -  $(0,9 \div 1,1)U_{н2}$ ; диапазон силы вторичного тока -  $(0,02 (0,01 \text{ при } \cos\varphi=1) \div 1,2)I_{н2}$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos\varphi$  ( $\sin\varphi$ ) -  $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,5)$  Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения -  $0,5$  мТл;
- температура окружающего воздуха - от  $-10^\circ\text{C}$  до  $+30^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха -  $(40-60)\%$ ;
- атмосферное давление -  $(100 \pm 4)$  кПа ( $(750 \pm 30)$  мм рт.ст).

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение -  $(220 \pm 10)$  В; частота -  $(50 \pm 1)$  Гц;
- температура окружающего воздуха - от  $+15^\circ\text{C}$  до  $+30^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха -  $(70 \pm 5)\%$ ;
- атмосферное давление -  $(100 \pm 4)$  кПа ( $(750 \pm 30)$  мм рт.ст).

5. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ 30206-94 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ Р 52325-2005 и ГОСТ 26035-83 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п.1 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом установленном на ОАО «Воркутауголь» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее  $T_0=150000$  ч, время восстановления работоспособности  $T_b=168$  ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее  $T_0=63120$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $T_b=1$  ч;

Оценка надежности АИИС КУЭ в целом:

$K_{Г\_АИИС} = 0,97$  – коэффициент готовности;

$T_{O\_АИИС} = 4546$  ч. – среднее время наработки на отказ.

Надежность системных решений:

- Применение конструкции оборудования и электрической компоновки, отвечающих требованиям ИЕС - Стандартов;
- Стойкость к электромагнитным воздействиям;
- Ремонтопригодность;
- Программное обеспечение отвечает требованиям ISO 9001;
- Мощные функции контроля процесса работы и развитые средства диагностики системы;
- Резервирование элементов системы;
- Резервирование каналов связи при помощи переносного инженерного пульта;
- Резервирование электропитания оборудования системы.

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
  - попытки несанкционированного доступа;
  - связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных;
  - изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени;
  - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
  - перерывы питания.
- журнал событий ИВК:
  - даты начала регистрации измерений;
  - перерывов электропитания;
  - программных и аппаратных перезапусков;

- установка и корректировка времени;
- переход на летнее/зимнее время;
- нарушение защиты ИВК;
- отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени.

#### Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - привод разъединителя трансформаторов напряжения;
  - клеммы низкого напряжения трансформаторов напряжения;
  - корпус (или кожух) автоматического выключателя в цепи трансформатора напряжения, а так же его рукоятка (или прозрачная крышка);
  - клеммы вторичной обмотки трансформаторов тока;
  - промежуточные клеммники, через которые проходят цепи тока и напряжения;
  - испытательная коробка (специализированный клеммник);
  - крышки клеммных отсеков счетчиков;
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на сервер БД ИВК.

#### Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 30 дней; при отключении питания – не менее 35 суток;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь»

| Наименование  | Количество  |
|---|-------------|
| Измерительный трансформатор тока                                | 189 шт.     |
| Измерительный трансформатор напряжения                          | 45 шт.      |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный типа Меркурий 230ART | 81 шт.      |
| Сервер ИВК  | 1 шт.       |
| АРМ оператора   | 15 шт.      |
| Приемник BR-355   | 1 шт.       |
| Руководство по эксплуатации                                     | 1 экземпляр |
| Методика поверки  | 1 экземпляр |
| Переносной инженерный пульт на базе Notebook                    | 1 шт.       |

## ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2009 года.

Перечень основных средств поверки:

– Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения  $6/\sqrt{3} \dots 35$  кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения  $35 \dots 330/\sqrt{3}$  кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-20003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
  - Счетчики типа «Меркурий 230» – в соответствии с методикой поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21 мая 2007 г.;
  - переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
  - Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS)), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
  - Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от -40 °С...+50 °С, цена деления 1 °С.
- Межповерочный интервал - 4 года.

#### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

ГОСТ Р 52325-2005 (МЭК 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

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

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

МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:**

ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»

**Юридический адрес:** 620026 ,  
г. Екатеринбург, Мамина-Сибиряка, 126  
**Почтовый адрес:** 620146 , г. Екатеринбург,  
проезд Решетникова, 22а

Генеральный директор  
ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»



А.А. Мотаев