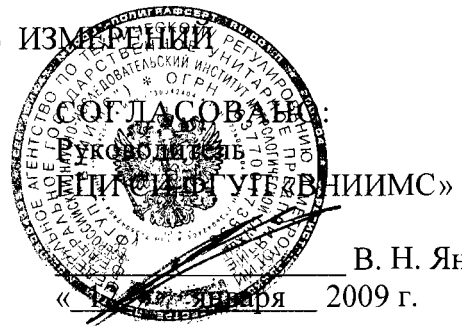


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



|   |   |
|---|---|
| Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Химкинская электросеть» | Внесена в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный номер № <u>40750-09</u> |
|---|---|

Изготовлена ООО «ЭНПРОТЕХ», г. Москва для коммерческого учета электрической энергии на энергообъектах ОАО «Химкинская электросеть», Московская обл., г. Химки по технической документации ЗАО «ИКТ-Инжиниринг», г. Москва. Заводской № 001.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Химкинская электросеть» (далее – АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть») предназначена для измерений и коммерческого (технического) учета электрической энергии (мощности), а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации об энергоснабжении. В частности, АИИС ОАО «Химкинская электросеть» предназначена для использования в составе многоуровневых автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии на оптовом рынке электрической энергии (мощности).

Область применения: энергосистемы, энергетические блоки электростанции, промышленные и другие энергопотребляющие (энергопоставляющие) предприятия.

## ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть» является многофункциональной, многоуровневой системой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом, с учетом временных (тарифных) зон, включая прием и отдачу энергии;
- измерение средних значений активной (реактивной) мощности на 30-минутных интервалах времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом;
- периодический (один 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, данных о состоянии объектов и средств 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 (СОЕВ) в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть» состоит из 3 уровней:

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока, измерительные трансформаторы напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 87 измерительных каналов (далее – ИК) системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), состоящий из устройства сбора и передачи данных (далее – УСПД) на базе контроллера СИКОН С10, каналов сбора данных со счетчиков, коммуникационной аппаратуры;

3-ий уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер сбора и базы данных АИИС КУЭ и каналы сбора данных с уровня ИВКЭ.

В АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть» измерения и передача данных на верхний уровень происходят следующим образом. 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 мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 1 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 1 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

По запросу или в автоматическом режиме измерительная информация направляется в УСПД. В УСПД происходят косвенные измерения электрической энергии при помощи программного обеспечения, установленного на УСПД, далее в формате GPRS по радиоканалу оператора сотовой связи информация поступает на сервер, где происходит накопление и отображение собранной информации при помощи АРМа. С сервера ИВК также производится сбор данных со счетчиков электрической энергии удаленных сторонних потребителей в формате GPRS по радиоканалам оператора сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц. Регламентированный доступ к информации базы данных сервера ИВК с АРМов осуществляется через сегмент локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия через интерфейс Ethernet. Сервер помимо функции ведения сбора и базы данных осуществляет также функцию резервного копирования базы данных.

С сервера ИВК данные передаются в ИАСУ КУ ОАО «АТС» по выделенному каналу сети Интернет. Резервный канал передачи данных в ИАСУ КУ ОАО «АТС» организован по радиоканалу оператора сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц. Для передачи данных в организации – участники оптового рынка электроэнергии используются коммутируемые телефонные линии телефонной сети связи общего пользования (ТфССОП).

Коммутируемая телефонная линия ТфССОП может быть использован также для реализации функции контрольного доступа со стороны ИАСУ КУ ОАО «АТС» и других смежных субъектов ОРЭ.

Автоматизация коммерческого учета перетоков электрической энергии по обходным выключателям реализована на базе контроллеров телесигнализации (КТС), реализующих функцию определения на основе полученных дискретных сигналов положения коммутационных аппаратов (выключателей и разъединителей) на основании соответствующего алгоритма состояния схемы измерения и формирования учетных показателей. Дискретные сигналы вводятся в контроллеры телесигнализации с реле-повторителей положения коммутационных аппаратов.

Коммерческая информация, передаваемая в ИАСУ КУ ОАО «АТС» и организации – участники оптового рынка электроэнергии отражает 30-минутные результаты измерения потребления электроэнергии по точкам учета. Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским зимним временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт/ч.

Передача коммерческой информации в ИАСУ КУ ОАО «АТС» и организации – участники оптового рынка электроэнергии реализована с использованием электронных документов специального формата. В качестве формата использован формат, разработанный в соответствии с расширяемым языком разметки (XML) 1.0 (вторая редакция), рекомендация W3C от 6 октября 2000 года (Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition), W3C Recommendation 6 October 2000).

Электронный документ ОАО «АТС» № 80020 подтверждается электронной цифровой подписью сотрудника ответственного за передачу коммерческой информации. Электронный документ ОАО «АТС» № 80020 пересылается по электронной почте на адрес [siccl@rosenergo.com](mailto:siccl@rosenergo.com) и включается в почтовое сообщение как вложение.

Состав технической информации передаваемой в ИАСУ КУ ОАО «АТС» от центра сбора и базы данных АИИС КУЭ ОАО «Химкинская электросеть»:

- данные по состоянию технических и программных средств коммерческого учета (журналы событий, статусы работоспособности измерительных каналов);
- данные по составу и характеристикам технических и программных средств коммерческого учета (счетчики, контроллеры, каналы связи, ПО опроса и т.д.);
- данные по учету электроэнергии с нарастающим итогом;
- схема измерений для каждого интервала измерения.

Передача технической информации в ИАСУ КУ ОАО «АТС» осуществляется аналогично передаче коммерческой информации с использованием электронных документов, формат которых разработан ОАО «АТС».

Поддержание единого системного времени осуществляется системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе GPS-приёмника, обеспечивающего приём сигналов точного времени со спутников глобальной системы позиционирования (GPS) и синхронизацию подключенного к нему по интерфейсу RS-232 сервера ИВК. GPS-приёмник автоматически осуществляет коррекцию времени сервера. Сличение времени сервера со временем GPS-приёмника постоянно, рассинхронизация при наличии связи со спутником не более 0,1 с. Сервер ИВК автоматически осуществляет коррекцию времени УСПД. Сличение времени УСПД со временем сервера ИВК не реже одного раза в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера ИВК и УСПД более чем  $\pm 1$  с. УСПД автоматически осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем УСПД не реже одного раза в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков и УСПД более чем  $\pm 1$  с. На объектах, где УСПД отсутствует, сервер ИВК автоматически осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков со временем сервера не реже одного раза в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени счетчиков и сервера ИВК более чем  $\pm 2$  с.

Абсолютная погрешность измерений времени СОЕВ не превышает предела абсолютной суточной погрешности измерения текущего времени, равного  $\pm 5$  с/сут.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их метрологические характеристики приведены в таблицах 1.1 и 1.2 соответственно.

Таблица 1.1 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

| Канал измерений |  | Состав измерительного канала   |                  |  |             |   |   |
|-----------------|--|--|------------------|--|-------------|---|---|
| Номер ИК        | Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения | Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке | Обозначение, тип | Заводской номер                          | Ктт·Ктн·Ксч | Наименование измеряемой величины  |   |
| 1               | 2  | 3  | 4                | 5  | 6           | 7   |   |
|                 | ОАО «Химкинская электросеть»   | АИИС КУЭ   | №                | АИИС КУЭ<br>ОАО «Химкинская электросеть» | № 001       | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |
|                 | ИВК  | ИВК  | № 18832-99       | «Е1»                                     | -           |   |   |
|                 | ИВКЭ<br>п/ст 444   | КСИ  | № 21741-03       | СИКОН С10                                | № 338       |   |   |
| 1               | п/ст 444<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 7                                | ТТ   | КТ=0,5           | A  | ТОЛ-10      | № 59194   | 3600<br>Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|                 |  |  | Ктт=300/5        | B  | -           | -   |   |
|                 |  |  | № 7069-02        | C  | ТОЛ-10      | № 58910   |   |
|                 |  | ТН   | КТ=0,5           | A  | НТМИ-6      | № 4666  |   |
| Ктн=6000/100    | B  |  |                  |  |             |   |   |
| № 380-49(иск)   | C  |  |                  |  |             |   |   |
| Счетчик         | КТ=0,5S/1,0  | СЭТ-4ТМ.03.01  |                  | № 0108051064                             |             |   |   |
| 2               | п/ст 444<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 10                               | ТТ   | КТ=0,5           | A  | ТПЛ-10      | № 61004   | 3600<br>Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|                 |  |  | Ктт=300/5        | B  | -           | -   |   |
|                 |  |  | № 1276-59        | C  | ТПЛ-10      | № 61259   |   |
|                 |  | ТН   | КТ=0,5           | A  | НТМИ-6      | № 4666  |   |
|                 |  |  | Ктн=6000/100     | B  |             |   |   |
|                 |  | № 380-49(иск)  | C                |  |             |   |   |
| Счетчик         | КТ=0,5S/1,0  | СЭТ-4ТМ.03.01  |                  | № 0108050186                             |             |   |   |
| 3               | п/ст 444<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 24                              | ТТ   | КТ=0,5           | A  | ТВЛМ-10     | № 35274   | 3600<br>Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|                 |  |  | Ктт=300/5        | B  | -           | -   |   |
|                 |  |  | № 1856-63        | C  | ТВЛМ-10     | № 5320  |   |
|                 |  | ТН   | КТ=0,5           | A  | НТМИ-6      | № 156   |   |
|                 |  |  | Ктн=6000/100     | B  |             |   |   |
|                 |  | № 380-49(иск)  | C                |  |             |   |   |
| Счетчик         | КТ=0,5S/1,0  | СЭТ-4ТМ.03.01  |                  | № 0108051113                             |             |   |   |
|                 |  |  | № 27524-04       |  |             |   |   |

| 1 | 2   | 3       | 4  | 5                                     | 6                       | 7      |                         |  |   |               |                   |              |       |   |   |         |         |
|---|---|---------|----|---------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|--|---|---------------|-------------------|--------------|-------|---|---|---------|---------|
| 4 | п/ст 444<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 27         | Счетчик | ТТ | КТ=0,5<br>Ктп=300/5<br>№ 1856-63      | А<br>ТВЛМ-10<br>№ 35664 | В<br>- | С<br>ТВЛМ-10<br>№ 36781 | А<br>КТ=0,5<br>Ктп=6000/100<br>№ 380-49(иск) | С<br>КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 | НТМИ-6<br>№ 156   | № 0108051106 | 8000  | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |         |         |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | А | ТВЛМ-10 | № 35664 |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | В | -       | -       |
| 5 | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>Фидер 224       | Счетчик | ТТ | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87 | А<br>ТОЛ-10<br>№ 9102   | В<br>- | С<br>ТОЛ-10<br>№ 10252  | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87        | Ксч=1<br>№ 27524-04                     | СЭТ-4ТМ.03.01 | НАМИ-10<br>№ 757  | № 0108050195 | 8000  | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |         |         |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | А | ТОЛ-10  | № 9102  |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | В | -       | -       |
| 6 | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, IV сш,<br>Фидер 417       | Счетчик | ТТ | КТ=0,5<br>Ктп=600/5<br>№ 1856-63      | А<br>ТОЛ-10<br>№ 1036   | В<br>- | С<br>ТОЛ-10<br>№ 10252  | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87        | Ксч=1<br>№ 27524-04                     | СЭТ-4ТМ.03.01 | НАМИ-10<br>№ 1036 | № 0108051099 | 8000  | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |         |         |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | А | ТВЛМ-10 | № 74244 |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | В | -       | -       |
| 7 | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, IV сш,<br>Фидер 501 (А+Б) | Счетчик | ТТ | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87 | А<br>НАМИ-10<br>№ 1036  | В<br>- | С<br>НАМИ-10<br>№ 1036  | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87        | Ксч=1<br>№ 27524-04                     | СЭТ-4ТМ.03.01 | НАМИ-10<br>№ 1036 | № 0108051050 | 12000 | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |         |         |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | А | ТВЛМ-10 | № 00122 |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | В | -       | -       |
| 8 | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>Фидер 506       | Счетчик | ТТ | КТ=0,5<br>Ктп=400/5<br>№ 2473-05      | А<br>ТЛМ-10<br>№ 2889   | В<br>- | С<br>ТЛМ-10<br>№ 2637   | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87        | Ксч=1<br>№ 27524-04                     | СЭТ-4ТМ.03.01 | НАМИ-10<br>№ 757  | № 0108051071 | 8000  | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |         |         |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | А | ТЛМ-10  | № 2889  |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | В | -       | -       |
| 9 | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, IV сш,<br>Фидер 519       | Счетчик | ТТ | КТ=0,5<br>Ктп=10000/100<br>№ 11094-87 | А<br>НАМИ-10<br>№ 1036  | В<br>- | С<br>НАМИ-10<br>№ 1036  | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04           | Ксч=1<br>№ 27524-04                     | СЭТ-4ТМ.03.01 | НАМИ-10<br>№ 1036 | № 0108051057 | 12000 | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |   |         |         |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | А | ТЛМ-10  | № 2889  |
|   |   |         |    |                                       |                         |        |                         |  |   |               |                   |              |       |   | В | -       | -       |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2  | 3             |  | 4             |          | 5            | 6     | 7   |
|---------|--|---------------|--|---------------|----------|--------------|-------|---|
| 10      | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер 525   | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 1856-63         | A             | ТВЛМ-10  | № 08831      | 8000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B             | -        | -            |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-53(иск) | A             | НТМИ-10  | № 1861       |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050218  |          |              |       |   |
| 11      | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, III сш,<br>Фидер 528 | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 2473-05         | A             | ТЛМ-10   | № 0503       | 8000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B             | -        | -            |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 11094-87    | A             | НАМИ-10  | № 807        |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050224  |          |              |       |   |
| 12      | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер 537   | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=600/5<br>№ 22192-03        | A             | ТПЛ-10-М | № 1884       | 12000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B             | -        | -            |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-53(иск) | A             | НТМИ-10  | № 1861       |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0107050184  |          |              |       |   |
| 13      | п/ст 444<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер 541   | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=300/5<br>№ 1276-59         | A             | ТПЛ-10   | № 40890      | 6000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B             | -        | -            |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-53(иск) | A             | НТМИ-10  | № 1861       |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108051008  |          |              |       |   |
|         | ИВКЭ<br>п/ст 156                           | КСИ           | № 21741-03                               | СИКОН С10     |          | № 348        |       |   |
| 14      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 11     | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 517-50 (иск)    | A             | ТПФ-10   | № 13525      | 4800  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B             | -        | -            |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 159-49(иск)  | A-B           | НОМ-6    | № 21238      |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | B-C           | НОМ-6                                    | № 23416       |          |              |       |   |
|         |  |               |  | C-A           | НОМ-6    | № 21144      |       |   |
|         |  |               |  | СЭТ-4ТМ.03.01 |          | № 0108050021 |       |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2                                       | 3             |  | 4            |         | 5       | 6    | 7   |
|---------|---|---------------|--|--------------|---------|---------|------|---|
| 15      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 15 | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 517-50 (иск)   | A            | ТПФ-10  | № 31174 | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПФ-10  | № 31171 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 13504 |      |   |
| B-C     | НОМ-6                                   |               |  | № 13863      |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04      | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050207 |         | № 36211 |      |   |
|         |   | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050307 |         | № 36211 |      |   |
| 16      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 19 | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 517-50 (иск)   | A            | ТПФ-10  | № 83602 | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПФ-10  | № 53545 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 13504 |      |   |
| B-C     | НОМ-6                                   |               |  | № 13863      |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04      | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050307 |         | № 36211 |      |   |
|         |   | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050307 |         | № 36211 |      |   |
| 17      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 20  | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 517-50 (иск)   | A            | ТПФ-10  | № 3928  | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПФ-10  | № 17521 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 21238 |      |   |
| B-C     | НОМ-6                                   |               |  | № 23416      |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04      | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050200 |         | № 21144 |      |   |
|         |   | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050200 |         | № 21144 |      |   |
| 18      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 21  | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =600/5<br>№ 517-50 (иск)   | A            | ТПФ-10  | № 28364 | 7200 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПФ-10  | № 28466 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 21238 |      |   |
| B-C     | НОМ-6                                   |               |  | № 23416      |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04      | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0107050185 |         | № 21144 |      |   |
|         |   | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0107050185 |         | № 21144 |      |   |
| 19      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 26  | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10 | № 941   | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПОЛ-10 | № 943   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 21238 |      |   |
| B-C     | НОМ-6                                   |               |  | № 23416      |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04      | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050232 |         | № 21144 |      |   |
|         |   | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050232 |         | № 21144 |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |   | 4            |         | 5      | 6     | 7   |
|---------|---|---------------|---|--------------|---------|--------|-------|---|
|         | ИВКЭ<br>ТЭЦ-21                                  | КСИ           | № 21741-03  | СИКОН С10    |         | № 341  |       |   |
| 20      | ТЭЦ-21<br>ГРУ-10, I сш,<br>Фидер 597            | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 2473-05         | A            | ТЛМ-10  | № 2737 | 8000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -       | -      |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТЛМ-10  | № 7291 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 831-53(иск) | A            | НТМИ-10 | № 972  |       |   |
| B       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| C       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0004050278 |         |        |       |   |
| 21      | ТЭЦ-21<br>ГРУ-10, I сш,<br>Фидер 722            | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =600/5<br>№ 2473-05         | A            | ТЛМ-10  | № 7334 | 12000 | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -       | -      |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТЛМ-10  | № 4678 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 831-53(иск) | A            | НТМИ-10 | № 972  |       |   |
| B       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| C       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0004050322 |         |        |       |   |
| 22      | ТЭЦ-21<br>ГРУ-10, II сш,<br>Фидер 598           | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 2473-05         | A            | ТЛМ-10  | № 2487 | 8000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -       | -      |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТЛМ-10  | № 2486 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 831-53(иск) | A            | НТМИ-10 | № 974  |       |   |
| B       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| C       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0004050273 |         |        |       |   |
| 23      | ТЭЦ-21<br>ГРУ-10, III сш,<br>Фидер 599          | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 7069-02         | A            | ТОЛ-10  | № 1048 | 8000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -       | -      |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТОЛ-10  | № 1090 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 831-53(иск) | A            | НТМИ-10 | № 2573 |       |   |
| B       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| C       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0111061152 |         |        |       |   |
| 24      | ТЭЦ-21<br>ГРУ-10, III сш,<br>Фидер 600          | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 7069-02         | A            | ТОЛ-10  | № 045  | 8000  | Энергия активная, W <sub>P</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -       | -      |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТОЛ-10  | № 043  |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 831-53(иск) | A            | НТМИ-10 | № 2573 |       |   |
| B       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| C       |   |               |   |              |         |        |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0004050325 |         |        |       |   |



Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2  | 3             |                                       | 4            |            | 5       | 6     | 7   |
|---------|--|---------------|---------------------------------------|--------------|------------|---------|-------|---|
|         | ИВКЭ<br>п/ст 688                           | КСИ           | № 21741-03                            | СИКОН С10    |            | № 343   |       |   |
| 25      | п/ст 688<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер 107   | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=300/5<br>№ 1856-63      | A            | ТВЛМ-10    | № 27523 | 6000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |  |               |                                       | C            | ТВЛМ-10    | № б/н   |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69   | A            | НТМИ-10-66 | № 2094  |       |   |
| B       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050505 |            |         |       |   |
| 26      | п/ст 688<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>Фидер 216  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=300/5<br>№ 1856-63      | A            | ТВЛМ-10    | № 60044 | 6000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |  |               |                                       | C            | ТВЛМ-10    | № 60127 |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69   | A            | НТМИ-10-66 | № 2198  |       |   |
| B       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050341 |            |         |       |   |
| 27      | п/ст 688<br>РУ-10 кВ, IV сш,<br>Фидер 431  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=300/5<br>№ 1856-63      | A            | ТВЛМ-10    | № 09815 | 6000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |  |               |                                       | C            | ТВЛМ-10    | № 39856 |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69   | A            | НТМИ-10-66 | № 6979  |       |   |
| B       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050465 |            |         |       |   |
| 28      | п/ст 688<br>РУ-10 кВ, IA сш,<br>Фидер 117  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=100/5<br>№ 1856-63      | A            | ТВЛМ-10    | № 5075  | 2000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |  |               |                                       | C            | ТВЛМ-10    | № 4579  |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 11094-87 | A            | НАМИ-10    | № 65354 |       |   |
| B       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050486 |            |         |       |   |
| 29      | п/ст 688<br>РУ-10 кВ, III сш,<br>Фидер 337 | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=600/5<br>№ 1856-63      | A            | ТВЛМ-10    | № 2000  | 12000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |  |               |                                       | C            | ТВЛМ-10    | № 1995  |       |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69   | A            | НТМИ-10-66 | № 512   |       |   |
| B       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |  |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04         | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0108050192 |            |         |       |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |                                       | 4            |            | 5       | 6     | 7   |
|---------|---|---------------|---------------------------------------|--------------|------------|---------|-------|---|
|         | ИВКЭ<br>п/ст 35                                 | КСИ           | № 21741-03                            | СИКОН С10    |            | № 345   |       |   |
| 30      | п/ст 35<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 5 (А+Б)      | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=800/5<br>№ 1261-02      | A            | ТПОЛ-10    | № 21294 | 9600  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |                                       | B            | ТПОЛ-10    | № 21257 |       |   |
|         |   |               |                                       | C            | -          | -       |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 11094-87  | A            | НАМИ-10    | № 862   |       |   |
| B       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050293 |            |         |       |   |
| 31      | п/ст 35<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 13 (А+Б)     | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=800/5<br>№ 1261-02      | A            | ТПОЛ-10    | № 21284 | 9600  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |                                       | B            | ТПОЛ-10    | № 21255 |       |   |
|         |   |               |                                       | C            | -          | -       |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 11094-87  | A            | НАМИ-10    | № 862   |       |   |
| B       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0108050189 |            |         |       |   |
|         | ИВКЭ<br>п/ст 671                                | КСИ           | № 21741-03                            | СИКОН С10    |            | № 347   |       |   |
| 32      | п/ст 671<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер 121 (А+Б)  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=600/5<br>№ 2473-05      | A            | ТЛМ-10     | № 1103  | 12000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |   |               |                                       | C            | ТЛМ-10     | № 1092  |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 11094-87 | A            | НАМИ-10    | № 68479 |       |   |
| B       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050294 |            |         |       |   |
| 33      | п/ст 671<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>Фидер 214 (А+Б) | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 1856-63      | A            | ТВЛМ-10    | № 30675 | 8000  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |                                       | B            | -          | -       |       |   |
|         |   |               |                                       | C            | ТВЛМ-10    | № 33243 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69   | A            | НТМИ-10-66 | № 4500  |       |   |
| B       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |                                       |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                       | № 0004050498 |            |         |       |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |   | 4            |            | 5       | 6     | 7   |
|---------|---|---------------|---|--------------|------------|---------|-------|---|
| 34      | п/ст 671<br>РУ-10 кВ, IV сш,<br>Фидер 456 (А+Б) | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=600/5<br>№ 2473-05        | A            | ТЛМ-10     | № 1112  | 12000 | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -          | -       |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТЛМ-10     | № 1113  |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69     | A            | НТМИ-10-66 | № 2670  |       |   |
| B       |   |               |   |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |   |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0004050491 |            |         |       |   |
| 35      | п/ст 671<br>РУ-6 кВ, 7Б сш,<br>Фидер 738        | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 2473-05        | A            | ТЛМ-10-1   | № 02241 | 4800  | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -          | -       |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТЛМ-10-1   | № 02242 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6     | № 5992  |       |   |
| B       |   |               |   |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |   |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0004050336 |            |         |       |   |
| 36      | п/ст 671<br>РУ-6 кВ, 6Б сш,<br>Фидер 624        | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 2473-05        | A            | ТЛМ-10-1   | № 02245 | 4800  | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|         |   |               |   | B            | -          | -       |       |   |
|         |   |               |   | C            | ТЛМ-10-1   | № 00364 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6     | № 5962  |       |   |
| B       |   |               |   |              |            |         |       |   |
| C       |   |               |   |              |            |         |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01 |   | № 0109050206 |            |         |       |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2  | 3             |                                     | 4            |           | 5       | 6    | 7   |
|---------|--|---------------|-------------------------------------|--------------|-----------|---------|------|---|
|         | ИВКЭ<br>ЦРП 17                           | КСИ           | № 21741-03                          | СИКОН С10    |           | № 344   |      |   |
| 37      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 334-1  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=200/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 8884  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 00235 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 183   |      |   |
| B       |  |               |                                     |              |           |         |      |   |
| C       |  |               |                                     |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04       | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0108050217 |           |         |      |   |
| 38      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 367-1  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 62076 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 55824 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 183   |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04       | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0112060202 |           |         |      |   |
| 39      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 395-1  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 00102 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 1725  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 183   |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04       | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0108050014 |           |         |      |   |
| 40      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 395-2 | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 33443 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 21857 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 4327  |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04       | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0004050286 |           |         |      |   |
| 41      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 373-1  | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 6258  | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 87828 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 183   |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04       | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0004050342 |           |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |  | 4            |           | 5       | 6    | 7   |
|---------|---|---------------|--|--------------|-----------|---------|------|---|
| 42      | ЦРП 17<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 373-2        | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 25455 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 46613 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 4327  |      |   |
|         |   |               |  | B            |           |         |      |   |
|         |   |               |  | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050348 |           |         |      |   |
| 43      | ЦРП 17<br>РУ-6 кв, I сш,<br>Фидер 391-1         | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 65953 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 5233  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 183   |      |   |
|         |   |               |  | B            |           |         |      |   |
|         |   |               |  | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050308 |           |         |      |   |
| 44      | ЦРП 17<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 391-2        | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 3332  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 845   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 4327  |      |   |
|         |   |               |  | B            |           |         |      |   |
|         |   |               |  | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050361 |           |         |      |   |
| 45      | ЦРП 17<br>РУ-6 кв, I сш,<br>Фидер 398-1         | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 1263  | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 6/Н   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 183   |      |   |
|         |   |               |  | B            |           |         |      |   |
|         |   |               |  | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050363 |           |         |      |   |
| 46      | ЦРП 17<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 398-2        | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 2410  | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 7606  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 4327  |      |   |
|         |   |               |  | B            |           |         |      |   |
|         |   |               |  | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050279 |           |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |                                      | 4            |           | 5       | 6    | 7   |
|---------|---|---------------|--------------------------------------|--------------|-----------|---------|------|---|
| 47      | РП 18133<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер «ТП-186 с1»      | ТТ            | КТ=0,5<br>КТТ=75/5<br>№ 22192-03     | A            | ТПЛ-10-М  | № 858   | 1500 | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|         |   |               |                                      | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |                                      | C            | ТПЛ-10-М  | № 866   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>КТН=10000/100<br>№ 3345-04 | A-B          | НОЛ.08-10 | № 8663  |      |   |
|         |   |               |                                      | B-C          | НОЛ.08-10 | № 8630  |      |   |
|         |   |               |                                      | C-A          | -         | -       |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04                    | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                      | № 0112060137 |           |         |      |   |
| 48      | РП 18133<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>Фидер 300 «ТП-186 с2» | ТТ            | КТ=0,5<br>КТТ=75/5<br>№ 22192-03     | A            | ТПЛ-10-М  | № 862   | 1500 | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|         |   |               |                                      | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |                                      | C            | ТПЛ-10-М  | № 877   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>КТН=10000/100<br>№ 3345-04 | A-B          | НОЛ.08-10 | № 10009 |      |   |
|         |   |               |                                      | B-C          | НОЛ.08-10 | № 9904  |      |   |
|         |   |               |                                      | C-A          | -         | -       |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04                    | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                      | № 0110055064 |           |         |      |   |
| 49      | РП 18133<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>яч.14                 | ТТ            | КТ=0,5<br>КТТ=75/5<br>№ 22192-03     | A            | ТПЛ-10-М  | № 861   | 1500 | Энергия активная, $W_p$<br>Энергия реактивная, $W_Q$<br>Календарное время |
|         |   |               |                                      | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |                                      | C            | ТПЛ-10-М  | № 867   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>КТН=10000/100<br>№ 3345-04 | A-B          | НОЛ.08-10 | № 10009 |      |   |
|         |   |               |                                      | B-C          | НОЛ.08-10 | № 9904  |      |   |
|         |   |               |                                      | C-A          | -         | -       |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04                    | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                      | № 0108051036 |           |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |  | 4            |           | 5       | 6    | 7   |
|---------|---|---------------|--|--------------|-----------|---------|------|---|
| 50      | ЦРП 3<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 302           | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =300/5<br>№ 2363-68        | A            | ТПЛМ-10   | № 2947  | 3600 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛМ-10   | № 2382  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6    | № 1130  |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050007 |           |         |      |   |
| 51      | ЦРП 3<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 304           | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 22192-03       | A            | ТПЛ-10-М  | № 909   | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10-М  | № 933   |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6    | № 1130  |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0106083173 |           |         |      |   |
| 52      | ЦРП 3<br>РУ-6 кв, I сш,<br>Фидер 312-1          | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 2363-68        | A            | ТПЛМ-10   | № 46736 | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛМ-10   | № 46723 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70     | A            | НТМИ-6-66 | № 377   |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108051092 |           |         |      |   |
| 53      | ЦРП 3<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 312-2         | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10   | № 1653  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПОЛ-10   | № 3363  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6    | № 1130  |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050203 |           |         |      |   |
| 54      | ЦРП 3<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 319           | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10   | № 3335  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПОЛ-10   | № 3334  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6    | № 1130  |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108051119 |           |         |      |   |
| 55      | ЦРП 3<br>РУ-6 кв, II сш,<br>Фидер 336           | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10   | № 3425  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПОЛ-10   | № 1773  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 380-49(иск) | A            | НТМИ-6    | № 1130  |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050213 |           |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2  | 3             |  | 4            |         | 5       | 6    | 7   |
|---------|--|---------------|--|--------------|---------|---------|------|---|
| 56      | ЦРП 4<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>ф. «ТП-257, 1сш»  | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10 | № 7246  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТПОЛ-10 | № 4581  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 13493 |      |   |
| B-C     | НОМ-6  |               |  | № 8619       |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04           | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108051085 |         |         |      |   |
|         |  |               |  |              |         |         |      |   |
| 57      | ЦРП 4<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>ф. «ТП-257, 2сш» | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10 | № 4579  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТПОЛ-10 | № 7139  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 2314  |      |   |
| B-C     | НОМ-6  |               |  | № 8604       |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04           | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108074151 |         |         |      |   |
|         |  |               |  |              |         |         |      |   |
| 58      | ЦРП 4<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>ф. «ТП-242»       | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10 | № 7243  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТПОЛ-10 | № 7244  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 13493 |      |   |
| B-C     | НОМ-6  |               |  | № 8619       |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04           | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108051001 |         |         |      |   |
|         |  |               |  |              |         |         |      |   |
| 59      | ЦРП 4<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>ф. «ТП-216, 2сш» | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10 | № 7240  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТПОЛ-10 | № 7231  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 2314  |      |   |
| B-C     | НОМ-6  |               |  | № 8604       |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04           | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050210 |         |         |      |   |
|         |  |               |  |              |         |         |      |   |
| 60      | ЦРП 4<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>ф. «ТП-217, 1сш» | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 1261-02        | A            | ТПОЛ-10 | № 7234  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -       | -       |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТПОЛ-10 | № 5090  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 159-49(иск) | A-B          | НОМ-6   | № 2314  |      |   |
| B-C     | НОМ-6  |               |  | № 8604       |         |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04           | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050196 |         |         |      |   |
|         |  |               |  |              |         |         |      |   |



Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2                                      | 3             |                                     | 4            |           | 5       | 6    | 7   |
|---------|--|---------------|-------------------------------------|--------------|-----------|---------|------|---|
| 61      | ЦРП 21<br>РУ-6 кВ<br>Фидер 7           | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=200/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 24370 | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 24045 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 4853  |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04     | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0108051029 |           |         |      |   |
| 62      | ЦРП 21<br>РУ-6 кВ<br>Фидер 8           | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=200/5<br>№ 1276-59    | A            | ТПЛ-10    | № 4866  | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТПЛ-10    | № 1964  |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № СКАХ  |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04     | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0108050006 |           |         |      |   |
|         | ИВКЭ<br>ПС 387                         | КСИ           | № 21741-03                          | СИКОН С10    |           | № 346   |      |   |
| 63      | ПС 387<br>РУ-6 кВ, П ш,<br>Фидер 229   | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=300/5<br>№ 1856-63    | A            | ТВЛМ-10   | № 10282 | 3600 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТВЛМ-10   | № б/н   |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 3662  |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04     | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0004050360 |           |         |      |   |
| 64      | ПС 387<br>РУ-6 кВ, III ш,<br>Фидер 308 | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=600/5<br>№ 1856-63    | A            | ТВЛМ-10   | № 37005 | 7200 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |                                     | B            | -         | -       |      |   |
|         |  |               |                                     | C            | ТВЛМ-10   | № 36918 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66 | № 4302  |      |   |
|         |  |               |                                     | B            |           |         |      |   |
|         |  |               |                                     | C            |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04     | СЭТ-4ТМ.03.01 |                                     | № 0107050233 |           |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |  | 4            |           | 5       | 6    | 7   |
|---------|---|---------------|--|--------------|-----------|---------|------|---|
| 65      | РП 12<br>РУ-10 кВ<br>ф. 822 «А»                 | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =300/5<br>№ 22192-03         | A            | ТПЛ-10-М  | № 265   | 6000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10-М  | № 1470  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 355-49       | A            | НТМК-10   | № 996   |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050335 |           |         |      |   |
| 66      | РП 12<br>РУ-10 кВ<br>ф. 822 «Б»                 | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =300/5<br>№ 1276-59          | A            | ТПЛ-10    | № 26831 | 6000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 26196 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 831-53(иск)  | A            | НТМИ-10   | № 54    |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050271 |           |         |      |   |
| 67      | ТП 155<br>РУ-6 кВ<br>ячейка 8                   | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =100/5<br>№ 1276-59; 2363-68 | A            | ТПЛ-10    | № 34251 | 1200 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛМ-10   | № 78440 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70       | A            | НТМИ-6-66 | № 3939  |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050300 |           |         |      |   |
| 68      | РП Завода «Элвакс»<br>РУ-6 кВ<br>ячейка 5       | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 1276-59          | A            | ТПЛ-10    | № 60580 | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 17773 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ нет           | A            | НТМК-6    | № 839   |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050276 |           |         |      |   |
| 69      | РП Завода «Элвакс»<br>РУ-6 кВ<br>ячейка 13      | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =400/5<br>№ 1276-59          | A            | ТПЛ-10    | № 49629 | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -         | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛ-10    | № 38892 |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ нет           | A            | НТМК-6    | № 898   |      |   |
| B       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |           |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0004050301 |           |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1  | 2                                     | 3       |   | 4  |             | 5            | 6    | 7   |
|----|---------------------------------------|---------|---|--|-------------|--------------|------|---|
| 70 | ТП 161<br>РУ-0,4 кВ<br>Ввод Т1 0,4 кВ | ТТ      | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =600/5<br>№ 1407-60   | A  | ТК-20       | № 03190      | 120  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|    |                                       |         |   | B  | ТК-20       | № 40359      |      |   |
|    |                                       |         |   | C  | ТК-20       | № 12903      |      |   |
|    |                                       | ТН      |   | -  | -           |              |      |   |
|    |                                       | Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.09                                      |             | № 0005050479 |      |   |
| 71 | ТП 161<br>РУ-0,4 кВ<br>Ввод Т2 0,4 кВ | ТТ      | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =600/5<br>№ 15764-96  | A  | Т-0,66      | № 97812      | 120  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|    |                                       |         |   | B  | Т-0,66      | № 97010      |      |   |
|    |                                       |         |   | C  | Т-0,66      | № 11820      |      |   |
|    |                                       | ТН      |   | -  | -           |              |      |   |
|    |                                       | Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.09                                      |             | № 0005050874 |      |   |
| 72 | РП 98<br>РУ-10 кВ<br>фидер 103 1 сек. | ТТ      | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 22192-03  | A  | ТПЛ-10-М    | № б/н        | 4000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|    |                                       |         |   | B  | -           | -            |      |   |
|    |                                       |         |   | C  | ТПЛ-10-М    | № б/н        |      |   |
|    |                                       | ТН      |   | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 11094-87 | A<br>B<br>C | НАМИ-10      |      |   |
|    |                                       | Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01                                      |             | № 0004050479 |      |   |
| 73 | РП 98<br>РУ-10 кВ<br>фидер 103 2 сек. | ТТ      | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 22192-03  | A  | ТПЛ-10-М    | № б/н        | 4000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|    |                                       |         |   | B  | -           | -            |      |   |
|    |                                       |         |   | C  | ТПЛ-10-М    | № б/н        |      |   |
|    |                                       | ТН      |   | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 11094-87 | A<br>B<br>C | НАМИ-10      |      |   |
|    |                                       | Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.01                                      |             | № 0104063213 |      |   |
| 74 | ТП-269<br>ВПТИ «СДМ»<br>Ввод 1        | ТТ      | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =1500/5<br>№ 15173-01 | A  | ТШП-0,66    | № 3696       | 300  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|    |                                       |         |   | B  | ТШП-0,66    | № 19918      |      |   |
|    |                                       |         |   | C  | ТШП-0,66    | № 19882      |      |   |
|    |                                       | ТН      |   | -  | A<br>B<br>C | -            |      |   |
|    |                                       | Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.09                                      |             | № 0005051235 |      |   |
| 75 | ТП-269<br>ВПТИ «СДМ»<br>Ввод 2        | ТТ      | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =1500/5<br>№ 15173-01 | A  | ТШП-0,66    | № 14567      | 300  | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|    |                                       |         |   | B  | ТШП-0,66    | № 14576      |      |   |
|    |                                       |         |   | C  | ТШП-0,66    | № 14598      |      |   |
|    |                                       | ТН      |   | -  | A<br>B<br>C | -            |      |   |
|    |                                       | Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04              | СЭТ-4ТМ.03.09                                      |             | № 12041120   |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |  | 4            |            | 5       | 6    | 7   |
|---------|---|---------------|--|--------------|------------|---------|------|---|
| 76      | ТП-403<br>Фидер «ЦРП -<br>Береговая насосная» | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 1276-59; 2363-68  | A            | ТПЛ-10     | № 64776 | 4800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -          | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТПЛМ-10    | № 2000  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=6000/100<br>№ 380-49(иск)    | A            | НТМИ-6     | № 6298  |      |   |
| B       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04            | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0110055190 |            |         |      |   |
| 77      | КТПН-369<br>РУ-6 кВ<br>Ввод 1                 | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=400/5<br>№ 15764-96; 1407-60 | A            | Т-0,66     | № 23603 | 80   | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | Т-0,66     | № 23533 |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТК-20      | № 100   |      |   |
|         |   | ТН            | -  | A            | -          | -       |      |   |
| B       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04            | СЭТ-4ТМ.03.09 |  | № 0005050848 |            |         |      |   |
| 78      | КТПН-1235<br>РУ-6 кВ<br>Ввод 1                | ТТ            | КТ=0,5<br>Ктт=150/5<br>№ 15764-96          | A            | Т-0,66     | № 13696 | 30   | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | Т-0,66     | № 13747 |      |   |
|         |   |               |  | C            | Т-0,66     | № 15086 |      |   |
|         |   | ТН            | -  | A            | -          | -       |      |   |
| B       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04            | СЭТ-4ТМ.03.09 |  | № 0101072991 |            |         |      |   |
|         | ИВКЭ<br>п/ст 671                              | КСИ           | № 21741-03                                 | СИКОН С10    |            | № 347   |      |   |
| 79      | п/ст 671<br>РУ-10 кВ, II сш,<br>Фидер 361     | ТТ            | КТ=0,5S<br>Ктт=400/5<br>№ 25433-07         | A            | ТЛО-10-3   | № 9101  | 8000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -          | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТЛО-10-3   | № 9102  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69        | A            | НТМИ-10-66 | № 4500  |      |   |
| B       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04            | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0103072111 |            |         |      |   |
| 80      | п/ст 671<br>РУ-10 кВ, IV сш,<br>Фидер 240     | ТТ            | КТ=0,5S<br>Ктт=400/5<br>№ 25433-07         | A            | ТЛО-10-3   | № 9103  | 8000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -          | -       |      |   |
|         |   |               |  | C            | ТЛО-10-3   | № 9100  |      |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>Ктн=10000/100<br>№ 831-69        | A            | НТМИ-10-66 | № 2670  |      |   |
| B       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| C       |   |               |  |              |            |         |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>Ксч=1<br>№ 27524-04            | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108077436 |            |         |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2  | 3             |  | 4            |            | 5      | 6    | 7   |
|---------|--|---------------|--|--------------|------------|--------|------|---|
|         | ИВКЭ<br>ЦРП 17                                   | КСИ           | № 21741-03                                       | СИКОН С10    |            | № 344  |      |   |
| 81      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 367-2         | ТТ            | КТ=0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> =300/5<br>№ 25433-07  | A            | ТЛО-10-1   | № 1785 | 3600 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -          | -      |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТЛО-10-1   | № 1786 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66  | № 4327 |      |   |
| B       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| C       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04  | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0108050204 |            |        |      |   |
| 82      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер ТП-350+ЛР-92  | ТТ            | КТ=0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> =200/5<br>№ 30709-07  | A            | ТЛП-10-2-1 | № 1787 | 2400 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -          | -      |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТЛП-10-2-1 | № 2097 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66  | № 4327 |      |   |
| B       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| C       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04  | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0112060073 |            |        |      |   |
| 83      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер ТП-1230+ЛР-92 | ТТ            | КТ=0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 30709-07  | A            | ТЛП-10-2-2 | № 1793 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -          | -      |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТЛП-10-2-2 | № 1794 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66  | № 4327 |      |   |
| B       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| C       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04  | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0112069013 |            |        |      |   |
| 84      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 1375-2        | ТТ            | КТ=0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 30709-07  | A            | ТЛП-10-2-2 | № 1789 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -          | -      |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТЛП-10-2-2 | № 1790 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66  | № 4327 |      |   |
| B       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| C       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04  | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0112062032 |            |        |      |   |
| 85      | ЦРП 17<br>РУ-6 кВ, I сш,<br>Фидер 1375-1         | ТТ            | КТ=0,5S<br>К <sub>ТТ</sub> =150/5<br>№ 30709-07  | A            | ТЛП-10-2-2 | № 1791 | 1800 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>Q</sub><br>Календарное время |
|         |  |               |  | B            | -          | -      |      |   |
|         |  |               |  | C            | ТЛП-10-2-2 | № 1792 |      |   |
|         |  | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =6000/100<br>№ 2611-70 | A            | НТМИ-6-66  | № 183  |      |   |
| B       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| C       |  |               |  |              |            |        |      |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04  | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0112066192 |            |        |      |   |

Продолжение таблицы 1.1

| 1       | 2   | 3             |  | 4            |            | 5          | 6     | 7   |
|---------|---|---------------|--|--------------|------------|------------|-------|---|
|         | ИВКЭ<br>п/ст 156                                | КСИ           | № 21741-03   | СИКОН С10    |            | № 348      |       |   |
| 86      | п/ст 156<br>РУ-10 кВ, I сш,<br>Фидер 17         | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =600/5<br>№ 32139-06     | A            | ТОЛ-СЭЩ-10 | № 08997-08 | 12000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -          | -          |       |   |
|         |   |               |  | C            | ТОЛ-СЭЩ-10 | № 05864-08 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 16687-97 | A            | НАМИТ-10-2 | № 0540     |       |   |
|         |   |               |  | B            |            |            |       |   |
|         |   |               |  | C            |            |            |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0104083104 |            |            |       |   |
| 87      | п/ст 156<br>РУ-6 кВ, II сш,<br>Фидер 218        | ТТ            | КТ=0,5<br>К <sub>ТТ</sub> =600/5<br>№ 32139-06     | A            | ТОЛ-СЭЩ-10 | № 05809-08 | 12000 | Энергия активная, W <sub>p</sub><br>Энергия реактивная, W <sub>q</sub><br>Календарное время |
|         |   |               |  | B            | -          | -          |       |   |
|         |   |               |  | C            | ТОЛ-СЭЩ-10 | № 07490-08 |       |   |
|         |   | ТН            | КТ=0,5<br>К <sub>ТН</sub> =10000/100<br>№ 16687-97 | A            | НАМИТ-10-2 | № 0524     |       |   |
|         |   |               |  | B            |            |            |       |   |
|         |   |               |  | C            |            |            |       |   |
| Счетчик | КТ=0,5S/1,0<br>К <sub>сч</sub> =1<br>№ 27524-04 | СЭТ-4ТМ.03.01 |  | № 0104083623 |            |            |       |   |

*Примечания:*

1. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

2. 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 энергообъектах ОАО «Химкинская электросеть» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть. Порядок оформления замены измерительных компонентов, а также других изменений, вносимых в АИИС КУЭ в процессе их эксплуатации после утверждения типа в качестве единичного экземпляра, осуществляется согласно Приложению Б МИ 2999-2006.

Таблица 1.2 - Метрологические характеристики ИК.

| № ИК                     | Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности P=0,95: | Основная погрешность ИК, ± % |             |             | Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± % |             |             |
|--------------------------|---|------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|                          |   | cos φ = 1,0                  | cos φ = 0,8 | cos φ = 0,5 | cos φ = 1,0   | cos φ = 0,8 | cos φ = 0,5 |
| 1                        | 2   | 3                            | 4           | 5           | 6   | 7           | 8           |
| 1-69, 72, 73, 76, 86, 87 | - в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$  | 1,8                          | 2,9         | 5,5         | 2,2   | 3,2         | 5,7         |
|                          |   | -                            | 4,7         | 2,9         | -   | 5,2         | 3,5         |
|                          | - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$  | 1,2                          | 1,7         | 3,0         | 1,7   | 2,2         | 3,4         |
|                          |   | -                            | 2,6         | 1,8         | -   | 3,0         | 2,3         |
|                          | - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$   | 1,0                          | 1,3         | 2,3         | 1,6   | 1,9         | 2,7         |
|                          |   | -                            | 2,1         | 1,5         | -   | 2,5         | 2,1         |
| 70, 71, 74, 75, 77, 78   | - в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$  | 1,7                          | 2,8         | 5,4         | 2,2   | 3,1         | 5,6         |
|                          |   | -                            | 4,5         | 2,8         | -   | 5,1         | 3,4         |
|                          | - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$  | 1,0                          | 1,5         | 2,7         | 1,6   | 2,0         | 3,1         |
|                          |   | -                            | 2,4         | 1,6         | -   | 2,8         | 2,2         |
|                          | - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$   | 0,8                          | 1,1         | 1,9         | 1,5   | 1,7         | 2,4         |
|                          |   | -                            | 1,8         | 1,3         | -   | 2,2         | 1,9         |
| 79-85                    | - в диапазоне тока $0,01I_{н1} \leq I_1 < 0,02I_{н1}$   | 2,1                          | -           | -           | 2,4   | -           | -           |
|                          |   | -                            | -           | -           | -   | -           | -           |
|                          | - в диапазоне тока $0,02I_{н1} \leq I_1 < 0,05I_{н1}$   | 1,9                          | 2,7         | 4,9         | 2,3   | 3,1         | 5,1         |
|                          |   | -                            | 4,9         | 3,2         | -   | 6,2         | 4,4         |
|                          | - в диапазоне тока $0,05I_{н1} \leq I_1 < 0,2I_{н1}$  | 1,2                          | 1,7         | 3,1         | 1,7   | 2,2         | 3,5         |
|                          |   | -                            | 3,0         | 2,1         | -   | 3,7         | 2,8         |
|                          | - в диапазоне тока $0,2I_{н1} \leq I_1 < I_{н1}$  | 1,0                          | 1,3         | 2,3         | 1,6   | 1,9         | 2,7         |
|                          |   | -                            | 2,1         | 1,5         | -   | 2,6         | 2,1         |
|                          | - в диапазоне тока $I_{н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{н1}$   | 1,0                          | 1,3         | 2,3         | 1,6   | 1,9         | 2,7         |
|                          |   | -                            | 2,1         | 1,5         | -   | 2,5         | 2,1         |

**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. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети для ИК №№ 1-78, 86, 87: диапазон напряжения -  $(0,99 \pm 1,01)U_{н}$ ; диапазон силы тока -  $(0,05 \pm 1,2)I_{н}$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,15)$  Гц;  
 - параметры сети для ИК №№ 79-85: диапазон напряжения -  $(0,99 \pm 1,01)U_{н}$ ; диапазон силы тока -  $(0,01 \pm 1,2)I_{н}$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,15)$  Гц;  
 - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -45°C до +50°C; счетчиков - от +18°C до +25°C; ИВК - от +15°C до +25°C;  
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,05 мТл

3. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:  
 - параметры сети для ИК №№ 1-69, 72, 73, 76, 86, 87: диапазон первичного напряжения -  $(0,9 \pm 1,1)U_{н1}$ ; диапазон силы первичного тока -  $(0,05 \pm 1,2)I_{н1}$ ; коэффициент мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,4)$  Гц;  
 - параметры сети для ИК №№ 70, 71, 74, 75, 77, 78: диапазон силы первичного тока -  $(0,05 \pm 1,2)I_{н1}$ ; коэффициент мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,4)$  Гц;  
 - параметры сети для ИК №№ 79-85: диапазон первичного напряжения -  $(0,9 \pm 1,1)U_{н1}$ ; диапазон силы первичного тока -  $(0,01 \pm 1,2)I_{н1}$ ; коэффициент мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,4)$  Гц;  
 - температура окружающего воздуха - от -30°C до +40°C.

Для электросчетчиков:

- параметры сети для ИК №№ 1-69, 72, 73, 76, 86, 87: диапазон вторичного напряжения -  $(0,9 \pm 1,1)U_{н2}$ ; диапазон силы вторичного тока -  $(0,05 \pm 1,2)I_{н2}$ ; коэффициент мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,4)$  Гц;  
 - параметры сети для ИК №№ 70, 71, 74, 75, 77, 78: диапазон напряжения -  $(0,9 \pm 1,1)U_{н}$ ; диапазон силы вторичного тока -  $(0,05 \pm 1,2)I_{н2}$ ; коэффициент мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,4)$  Гц;  
 - параметры сети для ИК №№ 79-85: диапазон вторичного напряжения -  $(0,9 \pm 1,1)U_{н2}$ ; диапазон силы вторичного тока -  $(0,01 \pm 1,2)I_{н2}$ ; коэффициент мощности  $\cos\phi(\sin\phi) - 0,5 \pm 1,0(0,6 \pm 0,87)$ ; частота -  $(50 \pm 0,4)$  Гц;  
 - температура окружающего воздуха - от +5°C до +30°C;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение -  $(220 \pm 10)$  В; частота -  $(50 \pm 1)$  Гц;  
 - температура окружающего воздуха - от +15°C до +25°C.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее  $T=90000$  ч., среднее время восстановления работоспособности не более  $t_b=168$  ч.;
- контроллера – среднее время наработки на отказ не менее  $T=70000$  ч., среднее время восстановления работоспособности не более  $t_b=24$  ч.;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее  $T=117487$  ч., среднее время восстановления работоспособности не более  $t_b=1$  ч.

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью АВР;
- резервирование электрического питания оборудования коммуникационных шкафов (стоек связи) с помощью АВР или источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов передачи данных (УСПД – сервер ИВК);
- резервирование каналов передачи данных (ИВК – организации-участники ОРЭ).

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- в журнале событий УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчетчиков;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей;
  - испытательных коробок;
  - УСПД;
  - сервер;
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на УСПД;
  - установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – профиль нагрузки с получасовым интервалом в двух направлениях - не менее 35 сут.;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления и электропотребление за месяц по каждому каналу и по группам - не менее 35 сут.;
- сервер – хранение результатов измерений, информации состояний объектов и 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 «Химкинская электросеть».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1 – Комплектность средств измерений АИИС КУЭ

| Наименование средств измерений                           | Количество |
|--|------------|
| Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-10             | 8 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа ТВЛМ-10            | 24 шт.     |
| Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10             | 38 шт.     |
| Измерительный трансформатор тока типа ТЛМ-10             | 20 шт.     |
| Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10-М           | 16 шт.     |
| Измерительный трансформатор тока типа ТПФ-10             | 10 шт.     |
| Измерительный трансформатор тока типа ТПОЛ-10            | 22 шт.     |
| Измерительный трансформатор тока типа ТПЛМ-10            | 6 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа ТК-20              | 4 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа Т-0,66             | 8 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа ТШП-0,66           | 6 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа ТЛО-10             | 6 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа ТЛП-10             | 8 шт.      |
| Измерительный трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10         | 4 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6            | 6 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НАМИ-10           | 8 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-10           | 5 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НОМ-6             | 12 шт.     |
| Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-10-66        | 6 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НТМИ-6-66         | 8 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НОЛ.08-10         | 4 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НТМК-10           | 1 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НТМК-6            | 2 шт.      |
| Измерительный трансформатор напряжения НАМИТ-10-2        | 2 шт.      |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03.01 | 81 шт.     |
| Счетчик электроэнергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03.09 | 6 шт.      |
| Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С10              | 8 шт.      |

Таблица 2.2 – Комплектность вспомогательного оборудования, программного обеспечения и документации АИИС КУЭ

| Наименование вспомогательного оборудования, программного обеспечения и документации           | Количество  |
|---|---|
| Информационно-вычислительный комплекс (сервер сбора и базы данных)<br>HP Proliant DL 380G4 RM | 1 шт.   |
| GPS-приёмник Acutime 2000 Synchronization Kit   | 2 шт.   |
| GSM-модем MC-35i (Siemens)  | 31 шт.  |
| Модем коммутируемых (выделенных) линий Zyxel 336 E Plus                                       | 3 шт.   |
| Повторитель интерфейса RS-485 ADAM-4510S-D  | 4 шт.   |
| Конвертор интерфейса RS-232 в RS-422/RS-485 ADAM-4520   | 8 шт.   |
| Программируемый коммуникационный контроллер ADAM-6500   | 20 шт.  |
| 4-портовый конвертор интерфейса RS-232 в USB NPort 1240                                       | 2 шт.   |
| Источник бесперебойного питания SMARTUPS 2200RM3U (APC)                                       | 1 шт.   |
| Источник бесперебойного питания Powerware 5115  | 10 шт.  |
| Блок питания DR-75-24 75W на DIN-рейку (Моха) ABP-4   | 21 шт.  |
| Устройство автоматического ввода резерва ABP-4  | 13 шт.  |
| Программный комплекс «Е1 - Энергоучет»  | Состав программных модулей определяется заказом потребителя |
| Методика поверки  | 1 экз.  |
| Руководство по эксплуатации   | 1 экз.  |

## ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Химкинская электросеть». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 03 ноября 2008 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- средства поверки промконтроллеров типа СИКОН С10 в соответствии с документом «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С10. Методика поверки. ВЛСТ 180.00.000 И1», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2003 г.;
- средства поверки комплекса измерительно-вычислительного для учёта электроэнергии «Е1» в соответствии с методикой поверки ИВК «Е1» 4222-001-20741767-99 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS);
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термогигрометр «CENTER» (мод.314): диапазон измерений температуры от -20...+ 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10...100 %, дискретность 0,1 %.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

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

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

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

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

МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

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

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Химкинская электросеть» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ООО «ЭНПРОТЕХ»,  
**Адрес:** 105062, г. Москва,  
Фурманский переулок, д. 10, стр. 1  
тел. (926) 675 37 40

Генеральный директор



Г. В. Костюков